BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Analisis Sistem

Pada bagian ini analisis sistem terdiri dari analisis masalah, sumber informasi, identifikasi masalah, identifikasi input, identifikasi output, analisis non fungsional dan kebutuhan non fungsional, analisis basis data dan analisis kebutuhan fungsional.

3.1.1 Analisis sistem pakar

Dalam membangun sistem pakar dilakukan beberapa tahapan analisis :

1. Informasi menentukan masalah yang akan dibangun sistem pakarnya.
2. Mengumpulkan data yang diperlukan untuk membangun sistem berupa jenis-jenis penyakit, gejala-gejala penyakit, pengertian penyakit, dan saran terapi penanggulangan penyakit melalui studi literature, penelitian, dan wawancara kepada pihak bersangkutan, dimana dalam hal ini adalah dokter spesialis dari penyakit diabetes itu sendiri.
3. Merepresentasikan pengetahuan yang didapat.
4. Menentukan metode inferensi yang akan digunakan.
5. Menentukan target *user* yang akan menggunakan sistem pakar ini.

3.1.2 Sumber Informasi

Data mengenai penyakit aplikasi sistem pakar penyakit diabetes , yaitu gejala-gejalanya, penyebab penyakit tersebut, pengobatan, dan penjelasan

mengenai penyakit tersebut yang didapatkan dari buku mengenai penyakit tersebut yang berhubungan, *internet* dan dari dokter yang memberikan bimbingan dan pengarahan, serta informasi-informasi yang dibutuhkan selengkapnya dalam aplikasi pendiagnosaan penyakit diabetes ini.

3.1.3 Identifikasi Masalah

Langkah pertama dalam mengembangkan aplikasi ini adalah mengidentifikasi permasalahan yang akan dikaji, dalam hal ini adalah mengidentifikasi permasalahan yang dibuat terlebih dahulu, adapun masalah-masalah yang diambil dalam pembuatan aplikasi system pakar pada penyakit diabetes, serta penanganannya adalah dari gejala utama, sedangkan dari setiap gejala memiliki sub-sub gangguan yang akan dijadikan kesimpulan penyakit yang diderita.

Adapun nama gangguan perkembangan, definisi, penyebab, dan penanganannya adalah sebagai berikut:

1. Diabetes Mellitus tipe 1
    a. Penjelasan

        Diabetes yang terjadi karena berkurangnya rasio insulin dalam sirkulasi darah akibat hilangnya sel beta penghasil insulin pada pulau-pulau Langerhans pankreas. IDDM dapat diderita oleh anak-anak maupun orang dewasa

    b. Penyebab

        Faktor lingkungan (berupa infeksi virus atau faktor gizi pada masa kanak-kanak atau dewasa awal) menyebabkan sistem kekebalan

menghancurkan sel penghasil insulin di pankreas. Untuk terjadinya hal ini diperlukan kecenderungan genetik

c. Pengobatan

- Diet sehat dengan pola makan teratur
- Olah Raga
- Pemberian terapi insulin

d. Pencegahan

1. Ikuti pola makan rendah lemak dan biasakan makan dalam porsi kecil.
2. Perbanyak konsumsi sayur dan buah-buahan segar.
3. Usahakan untuk mengontrol berat badan seimbang.
4. Tetapkan waktu makan dan taati. Jangan sampai melewatkan waktu makan untuk menghindari makan berlebih dan menjaga gula darah tetap stabil.

2. Diabetes Mellitus tipe 2

a. Penjelasan

Diabetes yang terjadi karena berkurangnya rasio insulin dalam sirkulasi darah akibat hilangnya sel beta penghasil insulin pada pulau-pulau Langerhans pankreas. IDDM dapat diderita oleh anak-anak maupun orang dewasa

b. Penyebab

Faktor utama timbulnya adalah karena gaya hidup yang tidak sehat, seperti makan makanan yang mengandung kalori tinggi dan kurang berolah raga.

Meskipun faktor keturunan berkontribusi, tetapi diabetes tidak akan muncul bila tidak ada faktor pencetus, yakni gaya hidup yang tidak sehat.

c. Pengobatan

- Diet sehat dengan pola makan teratur
- Olah Raga
- Pemberian terapi insulin

d. Pencegahan

1. Ikuti pola makan rendah lemak dan biasakan makan dalam porsi kecil.
2. Perbanyak konsumsi sayur dan buah-buahan segar.
3. Usahakan untuk mengontrol berat badan seimbang.
4. Tetapkan waktu makan dan taati. Jangan sampai melewatkan waktu makan untuk menghindari makan berlebih dan menjaga gula darah tetap stabil.

3. Gestasi Diabetes

a. Penjelasan

Gangguan toleransi glukosa berbagai tingkat yang diketahui pertama kali saat hamil tanpa membedakan apakah penderita perlu

mendapat insulin atau tidak. Pada kehamilan trimester pertama kadar glukosa akan turun antara 55-65% dan hal ini merupakan respon terhadap transportasi glukosa dari ibu ke janin

b. Penyebab

terjadi bila simpanan insulin ibu tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan ekstra pada kehamilan

c. Pengobatan

1. Kontrol secara ketat gula darah, sebab bila kontrol kurang baik upayakan lahir lebih dini, pertimbangkan kematangan paru janin. Dapat terjadi kematian janin memdadak. Berikan insulin yang bekerja cepat, bila mungkin diberikan melalui drips.
2. Hindari adanya infeksi saluran kemih atau infeksi lainnya. Lakukan upaya pencegahan infeksi dengan baik.
3. Pada bayi baru lahir dapat cepat terjadi hipoglikemia sehingga perlu diberikan infus glukosa.
4. Penanganan DMG yang terutama adalah diet, dianjurkan diberikan 25 kalori/kgBB ideal, kecuali pada penderita yang gemuk dipertimbangkan kalori yang lebih mudah.

d. Pencegahan

1. Ikuti pola makan rendah lemak dan biasakan makan dalam porsi kecil.
2. Perbanyak konsumsi sayur dan buah-buahan segar.
3. Usahakan untuk mengontrol berat badan seimbang.

4. Tetapkan waktu makan dan taati. Jangan sampai melewatkan waktu makan untuk menghindari makan berlebih dan menjaga gula darah tetap stabil.

4. Neuropati Diabetes

a. Penjelasan

Merupakan salah satu komplikasi diabetes dengan gejala rasa kebas atau baal pada kaki atau tungkai.

b. Penyebab

Disebabkan adanya kerusakan pada sistem saraf perifer karena kadar gula darah yang tidak terkontrol

c. Pengobatan

1. Periksalah kaki setiap hari, apakah ada kulit retak, melepuh, luka, perdarahan.
2. Bersihkan kaki setiap hari pada waktu mandi dengan air bersih dan sabun mandi.
3. Berikan pelembab/lotion pada daerah kaki yang kering, tetapi tidak pada sela jari, gunanya untuk menjaga agar kulit tidak retak
4. Gunting kuku kaki lurus mengikuti bentuk normal jari kaki, tidak terlalu pendek atau terlalu dekat dengan kulit, kemudian kikir agar kuku tidak tajam.
5. Pakai alas kaki sepatu atau sandal untuk melindungi kaki agar tidak terjadi luka, juga di dalam rumah

d. Pencegahan

1. Ikuti pola makan rendah lemak dan biasakan makan dalam porsi kecil.
2. Perbanyak konsumsi sayur dan buah-buahan segar.
3. Usahakan untuk mengontrol berat badan seimbang.
4. Tetapkan waktu makan dan taati. Jangan sampai melewatkan waktu makan untuk menghindari makan berlebih dan menjaga gula darah tetap stabil.

5. Retinopati Diabetes

a. Penjelasan

Diabetes jenis ini dapat merusak dan memperlemah pembuluh darah kecil pada retina

b. Penyebab

Diabetes menyebabkan rusaknya pembuluh darah yang memberi makan pada retina mata bagian belakang Pembuluh darah yang melemah ini dapat bocor dan menyebabkan keluarnya cairan atau darah yang dengan sendirinya membuat bagian tertentu pada retina membesar

c. Pengobatan

Pembedahan dengan laser sering digunakan untuk mengobati atau memperlambat komplikasi retinopati, khususnya jika gangguan ini ditemukan lebih awal. Namun, deteksi katarak yang mendadak terjadi menjadi langkah awal untuk mencegah terjadinya kebutaan

d. Pencegahan

1. Ikuti pola makan rendah lemak dan biasakan makan dalam porsi kecil.
2. Perbanyak konsumsi sayur dan buah-buahan segar.
3. Usahakan untuk mengontrol berat badan seimbang.
4. Tetapkan waktu makan dan taati. Jangan sampai melewatkan waktu makan untuk menghindari makan berlebih dan menjaga gula darah tetap stabil.

6. Nefropati Diabetes

a. Penjelasan

Komplikasi Diabetes mellitus pada ginjal yang dapat berakhir sebagai gagal ginjal

b. Penyebab

Resiko timbulnya nefropati diabetes akan semakin tinggi atau meningkat jika terdapat dua kondisi yaitu kondisi diabetes dan tekanan darah tinggi secara bersamaan

c. Pengobatan

Seorang penderita diabetes dengan komplikasi ini secepatnya memerlukan tindakan dialisis atau transplantasi ginjal. Dialisis (dialysis) adalah suatu pengobatan yang ditujukan untuk mengeluarkan kotoran-kotoran atau sampah dari darah yang biasanya fungsi ini dikerjakan oleh ginjal

d. Pencegahan

1. Ikuti pola makan rendah lemak dan biasakan makan dalam porsi kecil.
2. Perbanyak konsumsi sayur dan buah-buahan segar.
3. Usahakan untuk mengontrol berat badan seimbang.
4. Tetapkan waktu makan dan taati. Jangan sampai melewatkan waktu makan untuk menghindari makan berlebih dan menjaga gula darah tetap stabil.

7. Ketoasidosis Diabetes

a. Penjelasan

Suatu kondisi serius yang bisa menyebabkan koma diabetikum (pingsan untuk waktu yang lama) atau bahkan kematian

b. Penyebab

Defisiensi insulin yang menyebabkan berkurangnya penggunaan glukosa oleh jaringan tepi dan bertambahnya glukoneogenesis di hati serta meningkatnya lipolisis dan ketosis di hati

c. Pengobatan

Untuk pengobatannya biasanya dilakukan pemberian insulin yang berkala. Jika terjadi infeksi seperti timbulnya bisul di jari tangan ataupun infeksi saluran kencing, maka terapi insulin harus segera dihentikan. Terapi insulin dapat diganti dengan pemberian obat hipoglikemik seperti *Sitagliptin* (*Januvia*), dan *Vidagliptin (Galvus).*

d. Pencegahan

1. Ikuti pola makan rendah lemak dan biasakan makan dalam porsi kecil.
2. Perbanyak konsumsi sayur dan buah-buahan segar.
3. Usahakan untuk mengontrol berat badan seimbang.
4. Tetapkan waktu makan dan taati. Jangan sampai melewatkan waktu makan untuk menghindari makan berlebih dan menjaga gula darah tetap stabil.

3.1.4 Identifikasi Masukan

Untuk proses mengidentifikasi masukan, yang diperlukan adalah melakukan pengumpulan data, informasi dan fakta yang mendukung dalam pembuatan program aplikasi untuk memecahkan masalah dan selanjutnya akan diproses oleh sistem pakar. Sistem akan mengajukan pertanyaan-pertanyaan kepada pengguna, dimana pertanyaan ini adalah salah satu cara sistem mengumpulkan informasi tentang suatu masalah yang akan dipecahkan. Pertanyaan yang ditampilkan pada layar monitor dijawab dengan cara memilih gejala yang dialami.

3.1.5 Identifikasi Keluaran

Setelah aplikasi pendiagnosaan penyakit diabetes ini menerima masukan dari pengguna melalui pertanyaan yang diajukan sistem, maka sistem akan memberikan kesimpulan dari pertanyaan yang dijawab tersebut. Jika kesimpulan dari pertanyaan benar, maka sistem akan memberikan informasi tentang penyakit yang diderita.

3.1.6 Analisis Non Fungsional dan Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan non fungsional adalah usulan yang direkomendasikan kepada pengguna agar perangkat lunak yang akan dibangun dapat *user friendly* dan perangkat kerasnya dapat mendukung secara maksimal terhadap kinerja perangkat lunak.

3.1.6.1 Analisis Pengguna

Karakteristik pengguna pada sistem pakar ini mempunyai dua pengguna dimana masing-masing bagian tersebut memiliki fasilitas dan hak akses yang berbeda. Pengguna yang akan menggunakan sistem ini adalah pakar dan pegawai di klinik tersebut.

3.1.6.1.1. Pakar

Pakar disini bertugas mengelola sistem, menambah, mengedit, dan menghapus gejala,penyakit,rule untuk sistem pakar ini. Dan Pakar yang menggunakan sistem pakar ini adalah dr.Suzanna T.Ngadiman M.Kes. Karakteristik Pakar ini harus berpengalaman dalam menggunakan komputer. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat dibawah ini.

Tabel 3. 1 Karakteristik Pengguna (Pakar)

Pengguna	Tanggung Jawab	Hak Akses	Tingkat Pendidikan	Tingkat Keterampilan	Pengalaman
dr.Suzanna T.Ngadiman M.Kes	Mengoperasikan aplikasi sesuai dengan tugas yang diberikan	mengelola sistem, menambah, mengedit, dan menghapus gejala,penyakit,rule	Minimal Strata 1	Bisa mengikuti petunjuk yang ada dalam sistem	Minimal mampu mengoperasikan komputer

3.1.6.1.2. Pegawai Klinik

Analisis pegawai klinik dimaksudkan untuk mengetahui karakteristik pengguna. Analisis pegawai klinik yang sedang berjalan dapat dilihat pada tabel 3.2

Tabel 3. 2 Analisis pegawai klinik yang sedang berjalan

Nama	Tingkat Pendidikan	Umur	Tingkat Keterampilan	Pengalaman
Asep Rustandi	SMA	22	Bisa menggunakan komputer, Ms.Word	Mengerti menggunakan komputer,
Agustiawan	SMK	21	Bisa menggunakan komputer, Ms.Word	Mengerti menggunakan komputer,
Desi Mariana	SMP	18	Bisa menggunakan komputer, Ms.Word	Mengerti menggunakan komputer,
Rini Kurnia	SMP	18	Bisa menggunakan komputer, Ms.Word	Mengerti menggunakan komputer,

Sistem yang akan dibangun ini digunakan oleh pegawai klinik yang dapat mengelola data pasien dan melakukan diagnosa bagi pasien. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 3.3

Tabel 3. 3 Analisis Pengguna

Pengguna	Tanggung Jawab	Hak Akses	Tingkat Pendidikan	Tingkat Keterampilan	Pengalaman
Pegawai Klinik	Mengoperasikan aplikasi sesuai dengan tugas yang diberikan	mengelola data pasien dan melakukan diagnosa bagi pasien	Minimal SMP	Bisa mengikuti petunjuk yang ada dalam sistem	Minimal mampu mengoperasikan komputer

Berdasarkan analisis pengguna secara keseluruhan pengguna yang ada sudah memenuhi syarat untuk menjalankan aplikasi ini.

3.1.6.2 Analisis Perangkat Keras

Analisis Kebutuhan perangkat keras dimaksudkan untuk mengetahui spesifikasi perangkat keras yang sedang digunakan di klinik. Perangkat keras yang sedang digunakan di klinik adalah sebagai berikut :

1. *Processor* dengan kecepatan 2.0 GHz + *Motherboard*
2. VGA *card* 64 MB
3. RAM 512 MB
4. *Hard disk space* 40 GB terpasang
5. *Monitor*
6. *Mouse*
7. *Keyboard*

Sedangkan rekomendasi spesifikasi komputer agar dapat menjalankan aplikasi ini adalah sebagai berikut :

1. *Processor* dengan kecepatan minimal 1 GHz + *Motherboard*
2. Kapasitas *Harddisk* minimal 40 GB
3. RAM minimal 256 MB
4. VGA *Card* minimal 64 MB
5. *Monitor*
6. *Lan Card 10/100Mbps*
7. *Mouse*
8. *Printer*
9. *keyboard*

Secara keseluruhan spesifikasi perangkat keras semua komputer yang ada sudah memenuhi syarat untuk kebutuhan yang akan diaplikasikan.

3.1.6.3 Analisis Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan di Klinik adalah :

a. Sistem Operasi Windows XP SP2.
b. Microsoft Office enterprise 2007.

Sedangkan Perangkat lunak yang dibutuhkan dalam pembangunan aplikasi ini adalah:

1. Sistem Operasi Windows XP SP2.
2. Netbeans 7.0.1 sebagai *compiler*.
3. Oracle XE sebagai DBMS.

Berdasarkan analisis perangkat lunak yang telah dijelaskan pada point-point sebelumnya sebagian besar sudah mencukupi untuk dapat menjalankan perangkat lunak yang akan dibangun.

3.1.6.4 Analisis Jaringan

Analisis jaringan dimaksudkan untuk mengetahui spesifikasi perangkat keras untuk server yang sedang digunakan di klinik dan topologi jaringan yang akan dibangun. Perangkat keras yang sedang digunakan di klinik adalah sebagai berikut :

1. *Processor* dengan kecepatan 2.0 GHz + *Motherboard*
2. VGA *card* 64 MB
3. RAM 512 MB
4. *Hard disk space* 40 GB terpasang

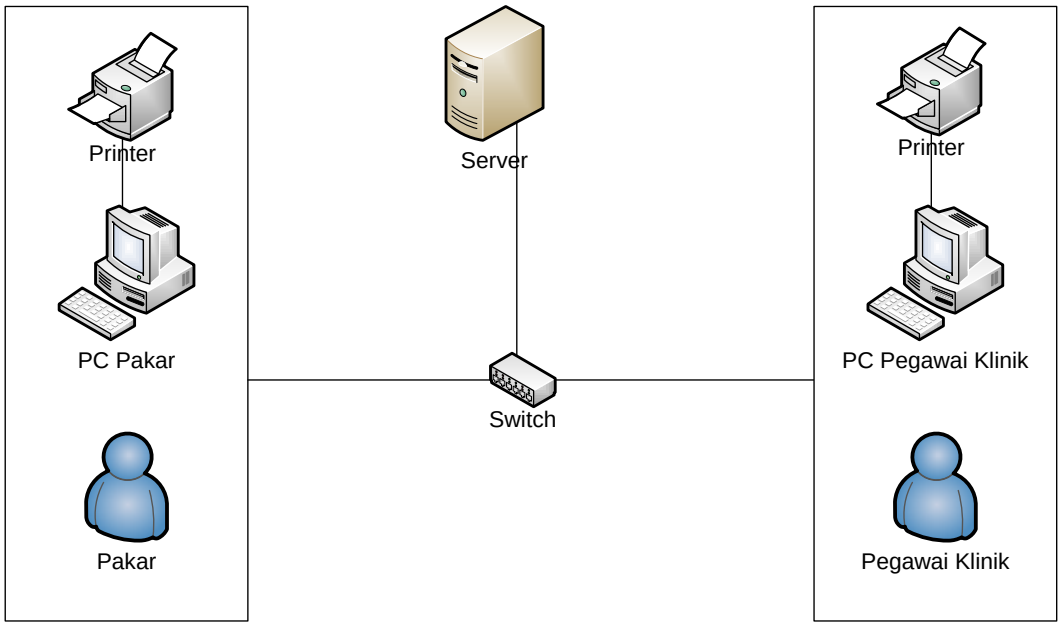
5. *Monitor*
6. *Mouse*
7. *Keyboard*

Sedangkan rekomendasi spesifikasi komputer server agar dapat menjalankan aplikasi ini adalah sebagai berikut

1. *Processor* dengan kecepatan 2.0 GHz + *Motherboard*
2. VGA *card* 64 MB
3. RAM 512 MB
4. *Hard disk space* 40 GB terpasang
5. *Lan Card 10/100Mbps*
6. *Monitor*
7. *Mouse*
8. *Keyboard*

Secara keseluruhan spesifikasi perangkat keras semua komputer yang ada sudah memenuhi syarat untuk kebutuhan yang akan diaplikasikan

Kebutuhan untuk penyusunan jaringan komputer di klinik juga penting, maka dengan terpasangnya jaringan komputer di klinik diharapkan dapat memaksimalkan kinerja aplikasi yang akan dibuat seperti pada gambar 3.1



Gambar 3. 1 Jaringan Komputer di klinik dr.Suzanna T.Ngadiman M.Kes

3.1.7 Analisis Data

Keberhasilan suatu sistem pakar terletak pada pengetahuan dan bagaimana mengolah pengetahuan tersebut agar dapat ditarik suatu kesimpulan. Pengetahuan yang diperoleh dari hasil wawancara dan analisa lewat buku dikonversi kedalam sebuah tabel penyakit dan gejala guna mempermudah proses pencarian solusi. Tabel jenis penyakit dan gejala ini digunakan sebagai pola pencocokan informasi yang dimasukan oleh pemakai dan basis pengetahuan.

Pada tabel jenis penyakit dan gejala terdapat empat penyakit yang ditujukan oleh P001, P002, P003, dan P004 gejala yang ditunjukkan oleh G001, G002, .., G034. dari gejala-gejala yang diajukan tersebut merupakan basis pengetahuan untuk membuat suatu kesimpulan yang menjadi *goal* (tujuan). Berikut ini adalah tabel jenis penyakit dan gejala yaitu pada Tabel 3.4

Tabel 3. 4 Tabel Gejala dan Penyakit

ID	Penyakit						
	P01	**P02**	**P03**	**P04**	**P05**	**P06**	**P07**
G01	√	√	√	√	√		
G02	√	√	√		√		
G03	√	√					
G04			√			√	
G05	√	√			√		
G06			√	√			√
G07						√	
G08				√			
G09	√	√					
G10					√		
G11				√			
G12			√				√
G13						√	√
G14					√	√	√
G15	√			√	√	√	
G16		√	√		√		√
G17			√				
G18	√			√		√	√
G19					√		
G20						√	
G21			√				√

Keterangan Gejala Penyakit:

G01 = Banyak kencing di malam hari

G02 = sering haus/lapar

G03 = Berat badan turun drastis

G04 = Sering pusing

G05 = luka susah sembuh

G06 = Penglihatan kabur

G07 = Keputihan

G08 = Sering Kesemutan

G09 = Sering cepat lelah

G10 = Infeksi saluran kemih

G11 = Sering gatal-gatal/alergi

G12 = Sering mual-mual

G13 = Sering muntah

G14 = Sering nyeri perut

G15 = Hipertensi

G16 = Obesitas

G17 = Katarak

G18 = Berkeringat dengan keringat lengket

G19 = Sering Diare

G20 = Sering sesak nafas

G21 = Sering nyeri di ulu hati

Keterangan Jenis Penyakit :

P01 = Diabetes Type 1

P02 = Diabetes Type 2

P03 = Neuropati Diabetes

P04 = Retinopati Diabetes

P05 = Nefropati Diabetes

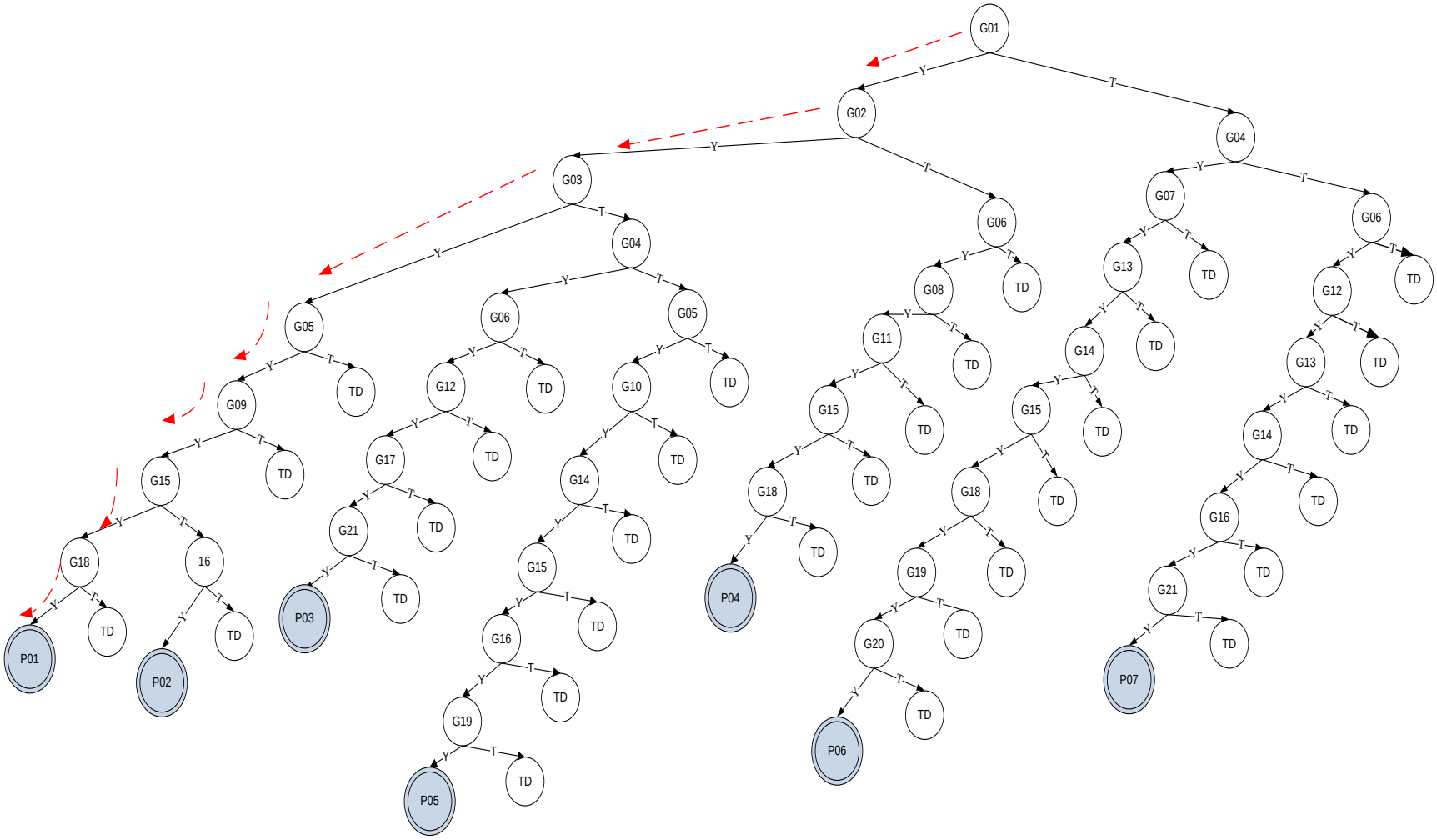
P06 = Ketoasidosis Diabetes

P07 = Gestasi Diabetes

√ = Ditanyakan

3.1.8 Pohon Pelacakan

Pohon pelacakan merupakan hal yang menentukan keberhasilan sistem yang dibangun. Berikut gambar Pohon Pelacakan seperti yang terlihat pada Gambar 3.2



Gambar 3. 2 Pohon Pelacakan

3.1.9 Kaidah Produksi

Kaidah produksi biasanya dituliskan dalam bentuk jika maka (*IF-THEN*). Kaidah dapat dikatakan sebagai hubungan implikasi dua bagian yaitu premis (jika) dan bagian konklusi (maka). Apabila bagian premis dipenuhi maka bagian konklusi juga akan bernilai benar. Sebuah kaidah terdiri dari klausa-klausa sebuah klausa mirip sebuah kalimat subjek, kata kerja dan objek yang menyatakan suatu fakta.ada sebuah klausa premis dan klausa konklusi pada sebuah kaidah. Suatu kaidah juga dapat terdiri dari beberapa premis dan lebih dari satu konklusi.. Berikut kaidah-kaidah produksi dalam mengidentifikasi penyakit :

Rule 1 (R01)

IF banyak kencing di malam hari

AND Sering haus/lapar

AND Berat badan turun drastis

AND Luka susah sembuh

AND Cepat lelah

AND Hipertensi

AND Berkeringat dengan keringat lengket

THEN Diabetes Mellitus type 2

Rule 2 (R02)

IF banyak kencing di malam hari

AND sering haus/lapar

AND berat badan turun drastis

AND luka susah sembuh

AND Sering cepat lelah

AND obesitas

THEN Diabetes Mellitus type 1

Rule 3 (R03)

IF Banyak kencing di malam hari

AND Sering haus/lapar

AND Sering pusing

AND Penglihatan kabur

AND Sering mual-mual

AND Obesitas

AND Katarak

AND Nyeri di ulu hati

THEN Retinopati Diabetes

Rule 4 (R04)

IF Banyak kencing di malam hari

AND Penglihatan kabur

AND Sering Kesemutan

AND Sering gatal-gatal/alergi

AND Hipertensi

AND Berkeringat dengan keringat lengket

THEN Neuropati Diabetes

Rule 5 (R05)

IF Banyak kencing di malam hari

AND Sering haus/lapar

AND Luka susah sembuh

AND Infeksi saluran kemih

AND Sering nyeri perut

AND Hipertensi

AND Obesitas

AND Sering diare

THEN Nefropati Diabetes

Rule 6 (R06)

IF Sering pusing

AND Keputihan

AND Sering muntah

AND Nyeri perut

AND Hipertensi

AND Obesitas

AND Diare

THEN Gestasi Diabetes

Rule 7 (R07)

IF Penglihatan kabur

AND Sering mual-mual

AND Sering muntah

AND Nyeri perut

AND Obesistas

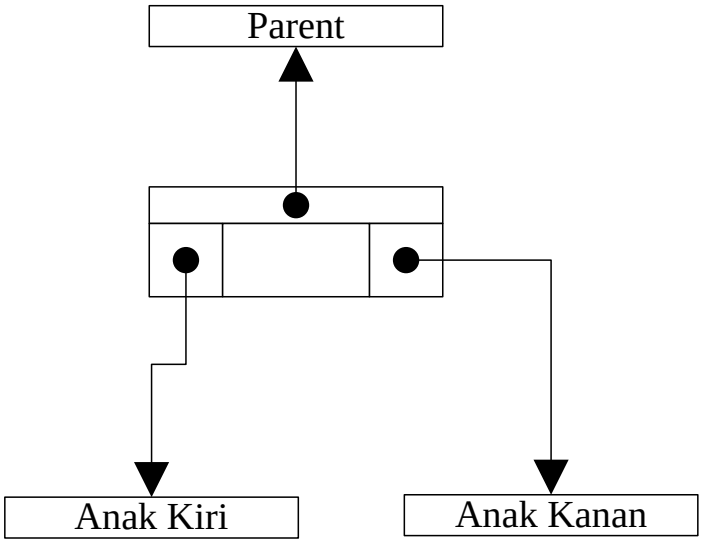
AND Berkeringat dengan keringat lengket berkeringat

AND Nyeri di ulu hati

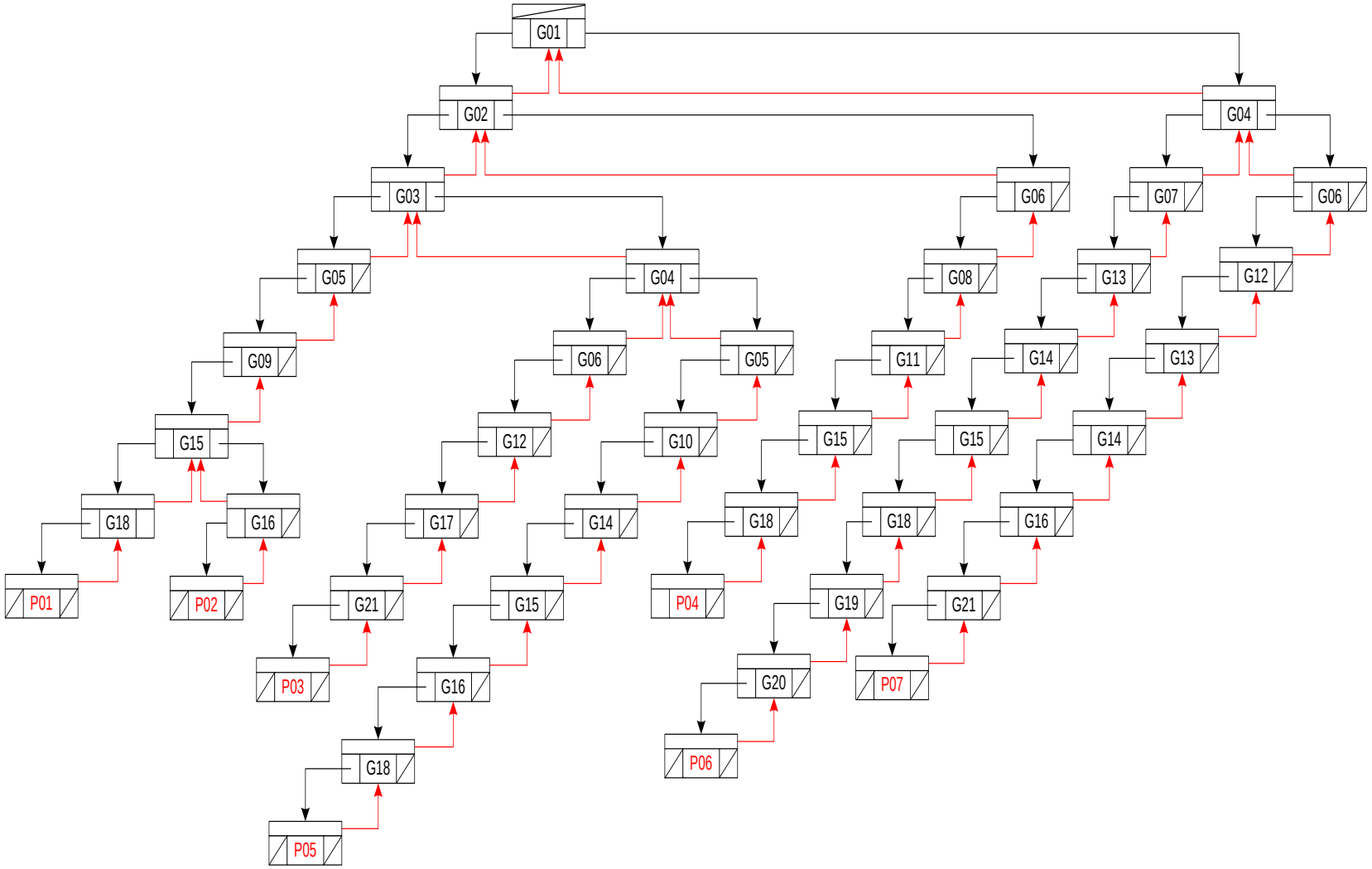
THEN Ketoasidosis Diabetes

3.1.9.1 Struktur Data Depth First Transversal

Struktur data dari metode pencarian Depth First Transversal dimaksudkan untuk lebih memahami konsep dalam pembuatan tree menggunakan double linked list dengan pencarian Depth First Transversal. Penjelasan mengenai struktur data untuk metode pencarian Depth First Transversal dapat dilihat pada gambar 3.3.



Gambar 3. 3 Double linked list



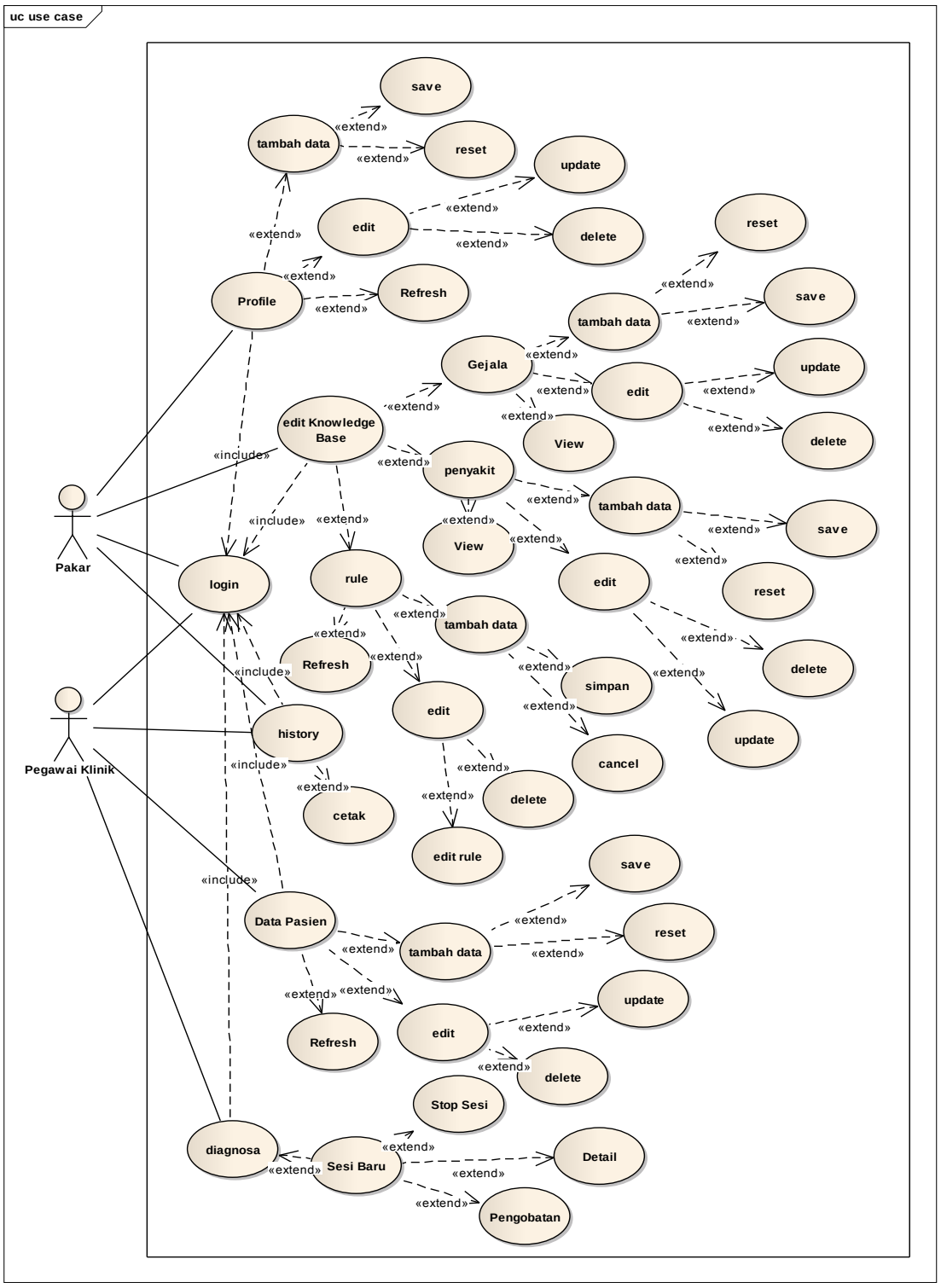
Gambar 3. 4 Struktur Pohon menggunakan double linked list

3.1.10 Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional merupakan kelanjutan dari analisis kebutuhan non-fungsional. Analisis kebutuhan fungsional adalah penjabaran kebutuhan akan fungsi-fungsi atau prosedural dari sistem yang akan dibangun atau dikembangkan.

3.1.10.1 Usecase Diagram, *Skenario,* Activity Diagram, Sequence Diagram,Class Diagram, Spesifikasi Kelas

Use case diagram sistem pakar penyakit diabetes dapat dilihat pada gambar 3.5



Gambar 3. 5 Diagram Use Case Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Diabetes

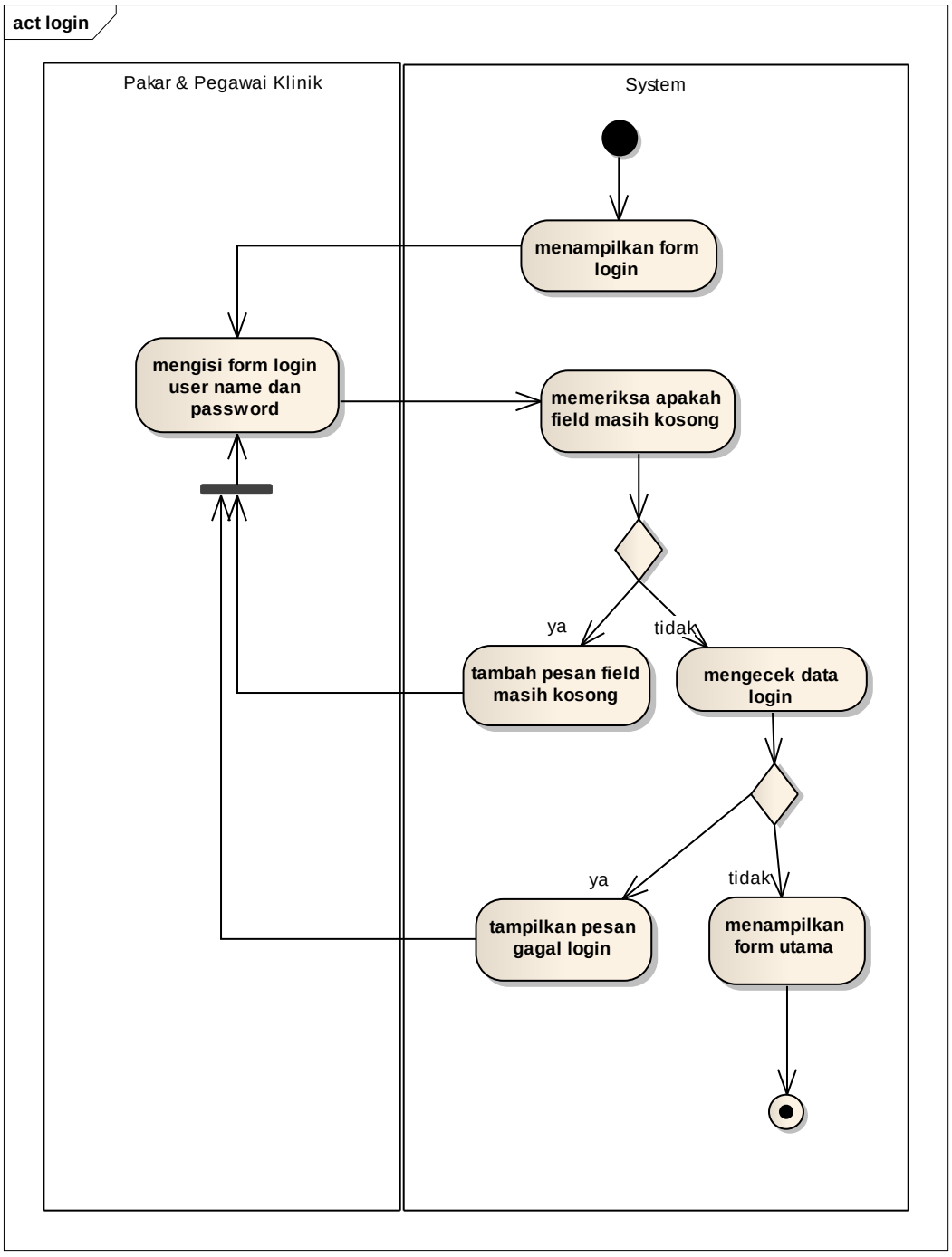
A. Login

Fungsi ini melakukan autentikasi terhadap aktor yang menjalankan sistem untuk memastikan bahwa orang yang bersangkutan memiliki hak akses terhadap sistem.

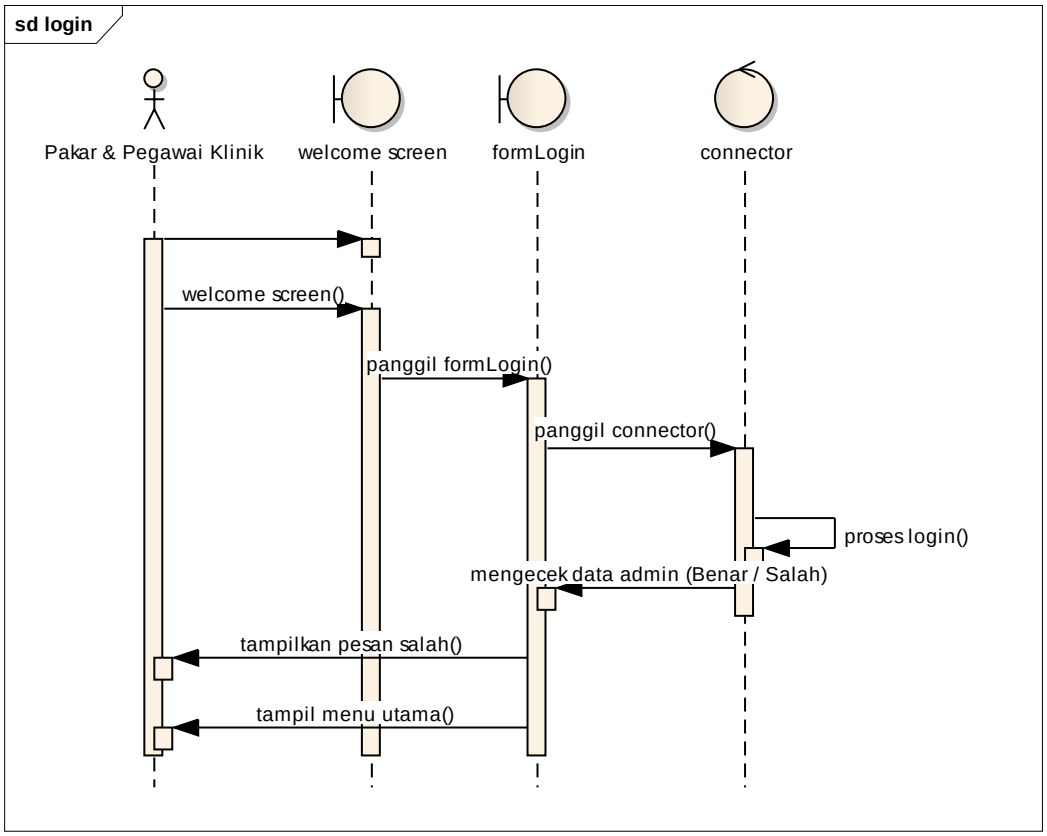
Usecase Login diterangkan dan dimodelkan dengan skenario *activity diagram* dan *sequence diagram* dapat dilihat pada Tabel 3.5, Gambar 3.6 dan Gambar 3.7.

Tabel 3. 5 Skenario *usecase* Login

Identifikasi	
Nama	*Login*
Tujuan	Masuk ke dalam sistem
Deskripsi	Proses *login* merupakan proses pengecekan untuk menggunakan sistem.
Aktor	Pakar & Pegawai Klinik
Skenario Utama	
Kondisi awal	*Form* login ditampilkan
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
1) Mengisi *Form Login*	2) Mengecek data login dengan data Pakar pada basis data
	3) Bila cocok sistem menampilkan halaman menu utama
Skenario Alternatif (Pengecekan Gagal)	
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
	1) Menampilkan Pesan bahwa login gagal
2) Mengisi kembali *Form Login*	3) Mengecek data *login* dengan data user pada basis data
	4) Bila cocok sistem menampilkan halaman menu utama
Kondisi akhir	Menu utama ditampilkan



Gambar 3. 6 *Activity Diagram* Proses Login



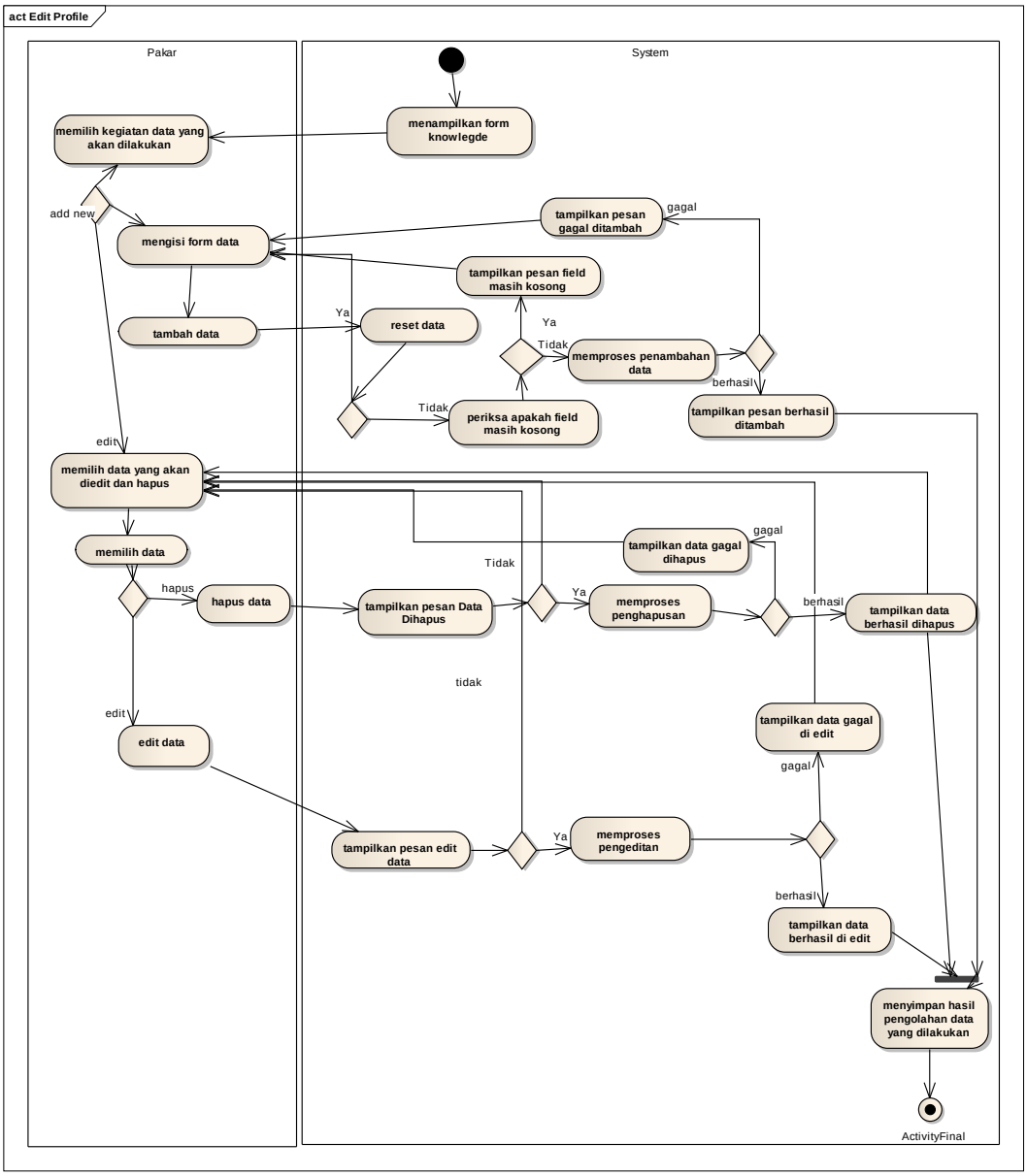
Gambar 3. 7 *Sequence Diagram* Proses Login

B. Edit Profile

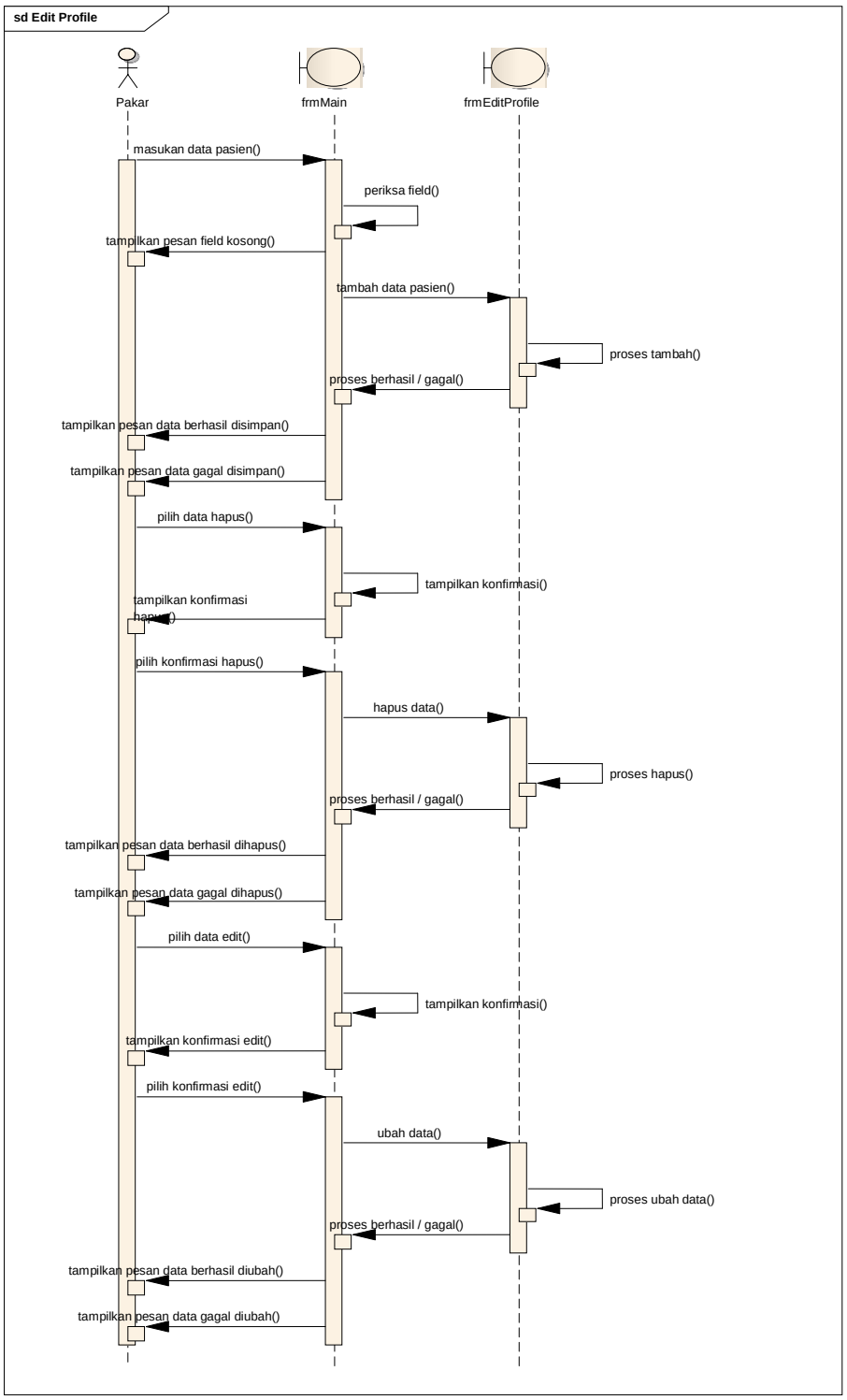
Fungsi ini melakukan edit data profil user. *Usecase* pengolahan data profile diterangkan dan dimodelkan dengan skenario, *activity diagram* dan *sequence diagram* dapat dilihat pada Tabel 3.6, Gambar 3.8 dan Gambar 3.9.

Tabel 3. 6 Skenario Proses Pengolahan Data Profile

Identifikasi	
Nama	Edit Profile
Tujuan	Mengelola Data Profile
Deskripsi	Proses ini untuk mengelola data profile seperti menambah, mengubah atau menghapus data profile
Aktor	Pakar
***Usecase* yang berkaitan**	add profile, Edit Profil, delete Profile
Skenario Utama	
Kondisi awal	*Form* Edit Profile ditampilkan
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
1) Memilih kegiatan yang akan dilakukan tambah, mengisi form	2) periksa field apakah masih kosong atau tidak, jika ya tampil pesan field masih kosong, Jika tidak sistem melakukan proses penambahan data pada basis data,jika berhasil tampil pesan data berhasil ditambah,
	3) Menyimpan hasil kegiatan tambah.
4) Memilih kegiatan yang akan dilakukan Ubah, mengisi form	5) jika memilih ubah, tampil pesan konfirmasi data akan diubah? Jika tidak maka balik ke form, jika ya sistem melakukan proses pengubahan data pada basis data. Jika berhasil, Tampil pesan data berhasil di ubah.
	6) Menyimpan hasil kegiatan Ubah.
7) Memilih kegiatan yang akan dilakukan hapus, mengisi form	8) jika memilih hapus, tampil pesan konfirmasi yakin data akan dihapus ?, bila ya sistem memproses penghapusan data,jika berhasil tampil pesan, data berhasil dihapus.
	9) Menyimpan hasil kegiatan Hapus.
Skenario Alternatif (Proses Gagal)	
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
	1) Menampilkan Pesan bahwa pemrosesan data gagal dilakukan
2) Memilih kegiatan yang akan dilakukan (tambah / ubah / hapus), mengisi form	3) Jika memilih tambah sistem melakukan proses penambahan data pada basis data / jika memilih ubah sistem melakukan proses pengubahan data pada basis data / jika memilih hapus sistem meminta konfirmasi apa yakin akan dihapus, bila yakin sistem memproses penghapusan data./ Jika memilih Cari sistem melakukan proses pencarían data pada basis data. Jika data tidak ditemukan pesan data tidak ditemukan.
	4) Menyimpan hasil kegiatan (tambah / ubah / hapus)
Kondisi akhir	Pakar dapat mengelola data profile dengan baik



Gambar 3. 8 Act*ivity Diagram* Proses Edit Profile



Gambar 3. 9 Sequence *Diagram* Proses Edit Profile

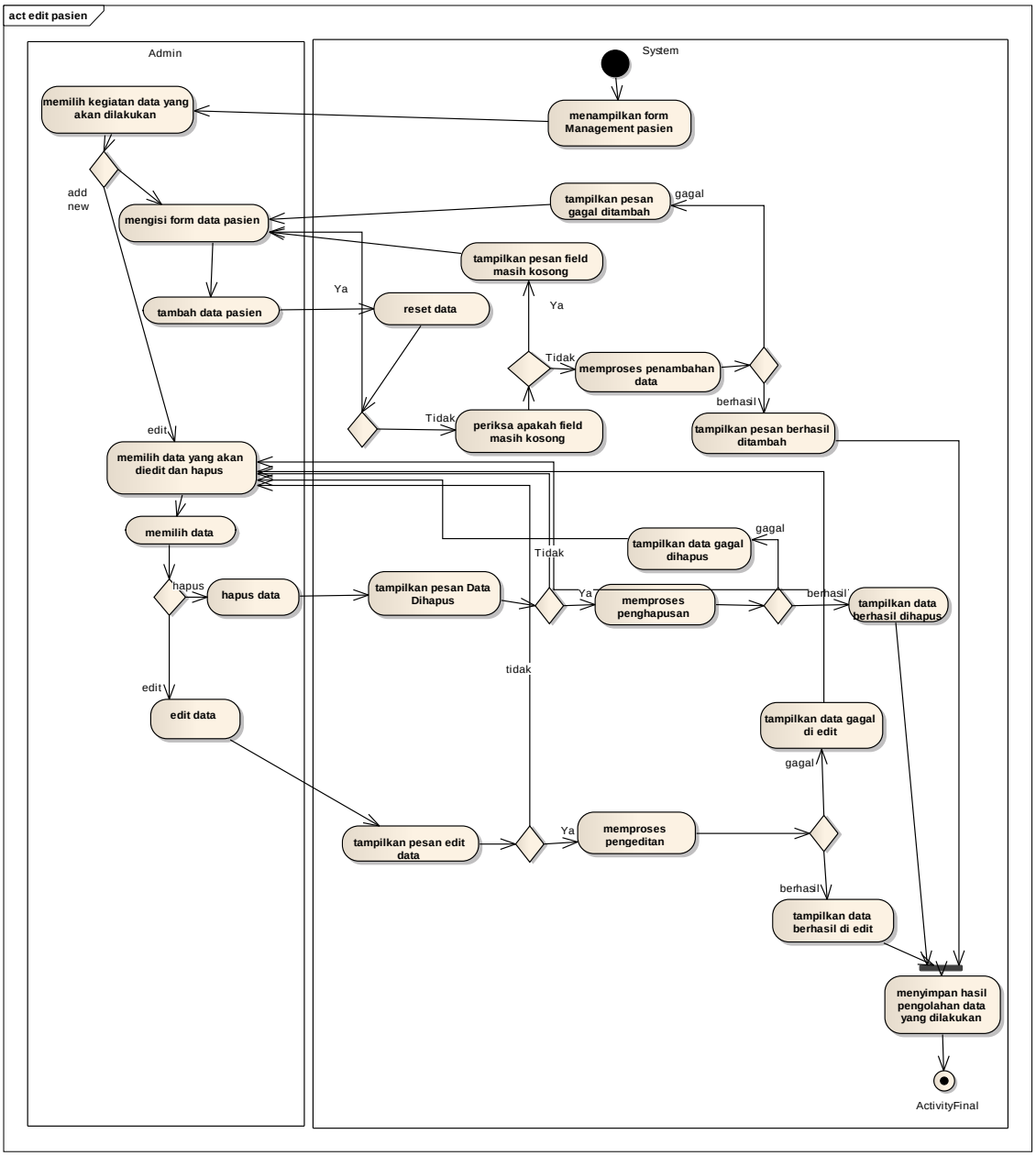
C. Edit Data Pasien

Fungsi ini melakukan pengolahan data, seperti tambah, ubah dan hapus pada tabel Data pasien.

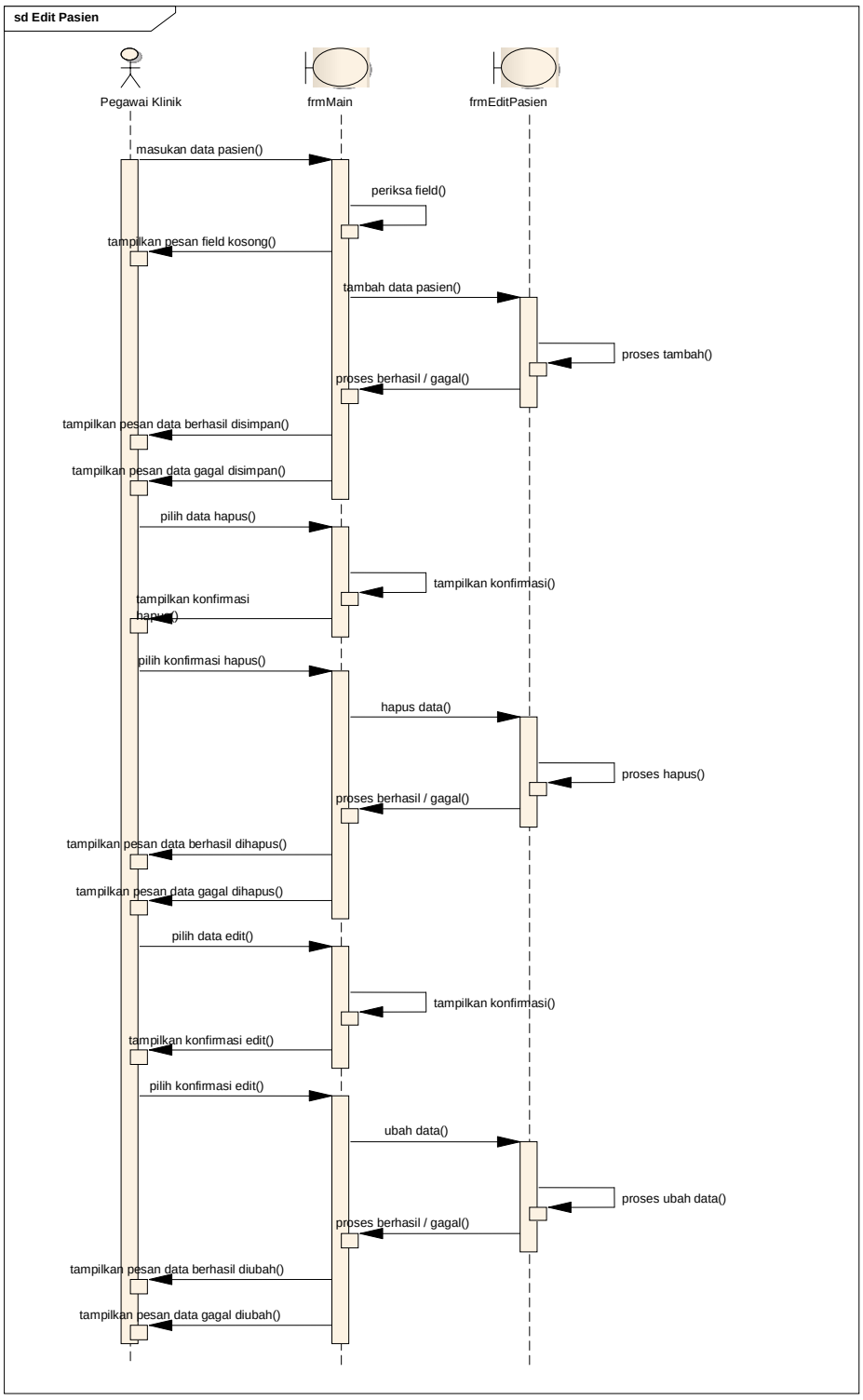
Usecase pengolahan data diterangkan dan dimodelkan dengan skenario, *activity diagram* dan *sequence diagram* dapat dilihat pada Tabel 3.7, Gambar 3.10 dan Gambar 3.11.

Tabel 3. 7 Skenario Edit Data Pasien

Identifikasi	
Nama	Edit Data Pasien
Tujuan	Mengelola Data Pasien
Deskripsi	Proses ini untuk mengelola data gejala seperti menambah, mengubah atau menghapus data pasien
Aktor	Pegawai Klinik
***Usecase* yang berkaitan**	add Pasien, edit Pasien, delete Pasien
Skenario Utama	
Kondisi awal	*Form* Edit Data Pasien ditampilkan
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
1) Memilih kegiatan yang akan dilakukan tambah, mengisi form	2) periksa field apakah masih kosong atau tidak, jika ya tampil pesan field masih kosong, Jika tidak sistem melakukan proses penambahan data pada basis data,jika berhasil tampil pesan data berhasil ditambah,
	3) Menyimpan hasil kegiatan tambah.
4) Memilih kegiatan yang akan dilakukan Ubah, mengisi form	5) jika memilih ubah, tampil pesan konfirmasi data akan diubah? Jika tidak maka balik ke form, jika ya sistem melakukan proses pengubahan data pada basis data. Jika berhasil, Tampil pesan data berhasil di ubah.
	6) Menyimpan hasil kegiatan Ubah.
7) Memilih kegiatan yang akan dilakukan hapus, mengisi form	8) jika memilih hapus, tampil pesan konfirmasi yakin data akan dihapus ?, bila ya sistem memproses penghapusan data,jika berhasil tampil pesan, data berhasil dihapus.
	9) Menyimpan hasil kegiatan Hapus.
Skenario Alternatif (Proses Gagal)	
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
	1) Menampilkan Pesan bahwa pemrosesan data gagal dilakukan
2) Memilih kegiatan yang akan dilakukan (tambah / ubah / hapus), mengisi form	3) Jika memilih tambah sistem melakukan proses penambahan data pada basis data / jika memilih ubah sistem melakukan proses pengubahan data pada basis data / jika memilih hapus sistem meminta konfirmasi apa yakin akan dihapus, bila yakin sistem memproses penghapusan data./ Jika memilih Cari sistem melakukan proses pencarían data pada basis data. Jika data tidak ditemukan pesan data tidak ditemukan.
	4) Menyimpan hasil kegiatan (tambah / ubah / hapus)
Kondisi akhir	Pakar dapat mengelola data pasien dengan baik



Gambar 3. 10 *Activity Diagram* Proses Edit Pasien



Gambar 3. 11 *Sequence Diagram* Proses Edit Data Pasien

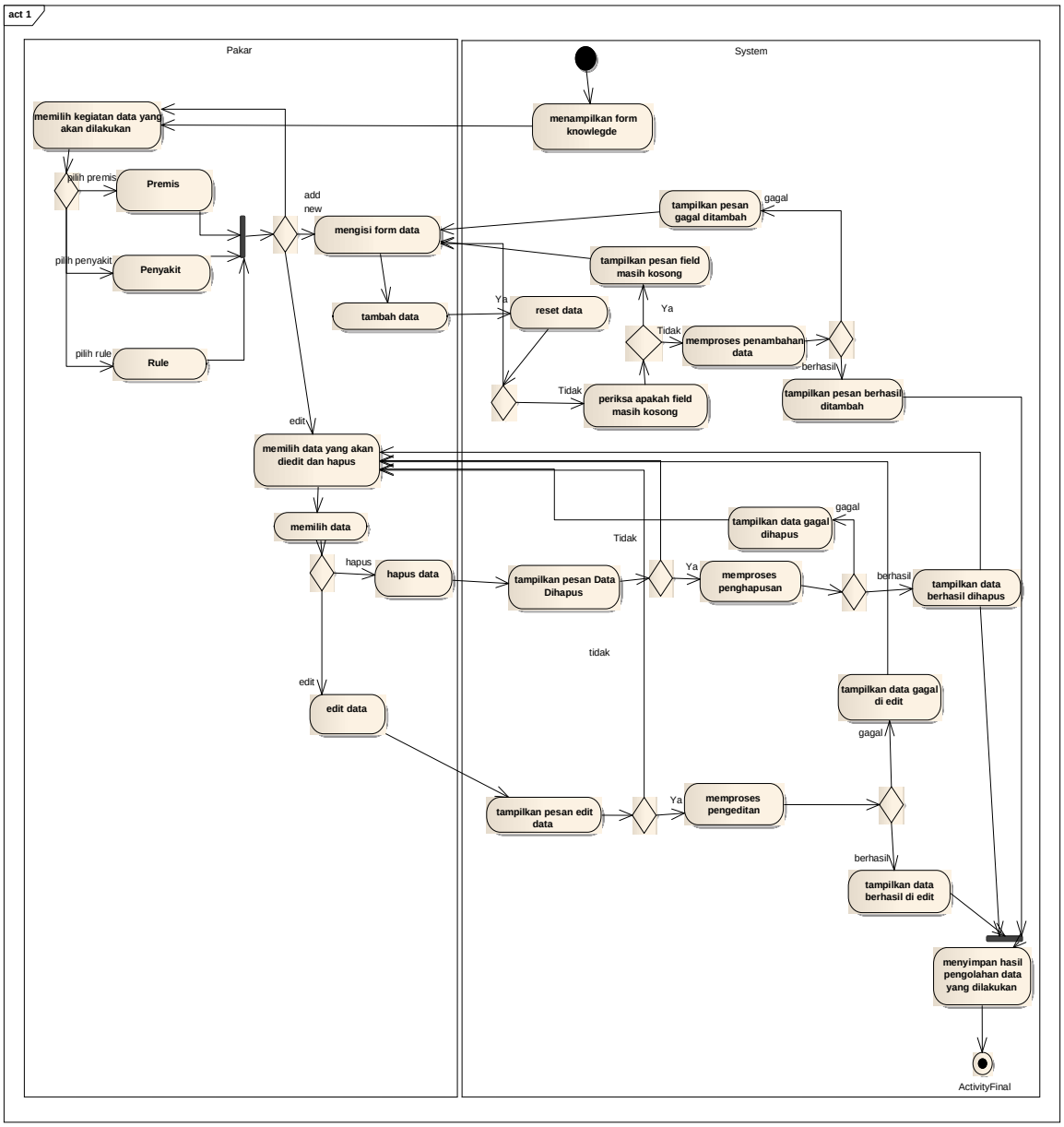
D. Knowlegde Database

Fungsi ini melakukan pengolahan data, seperti tambah, ubah dan hapus pada tabel pengaturan gejala, pengaturan rule, pengaturan penyakit

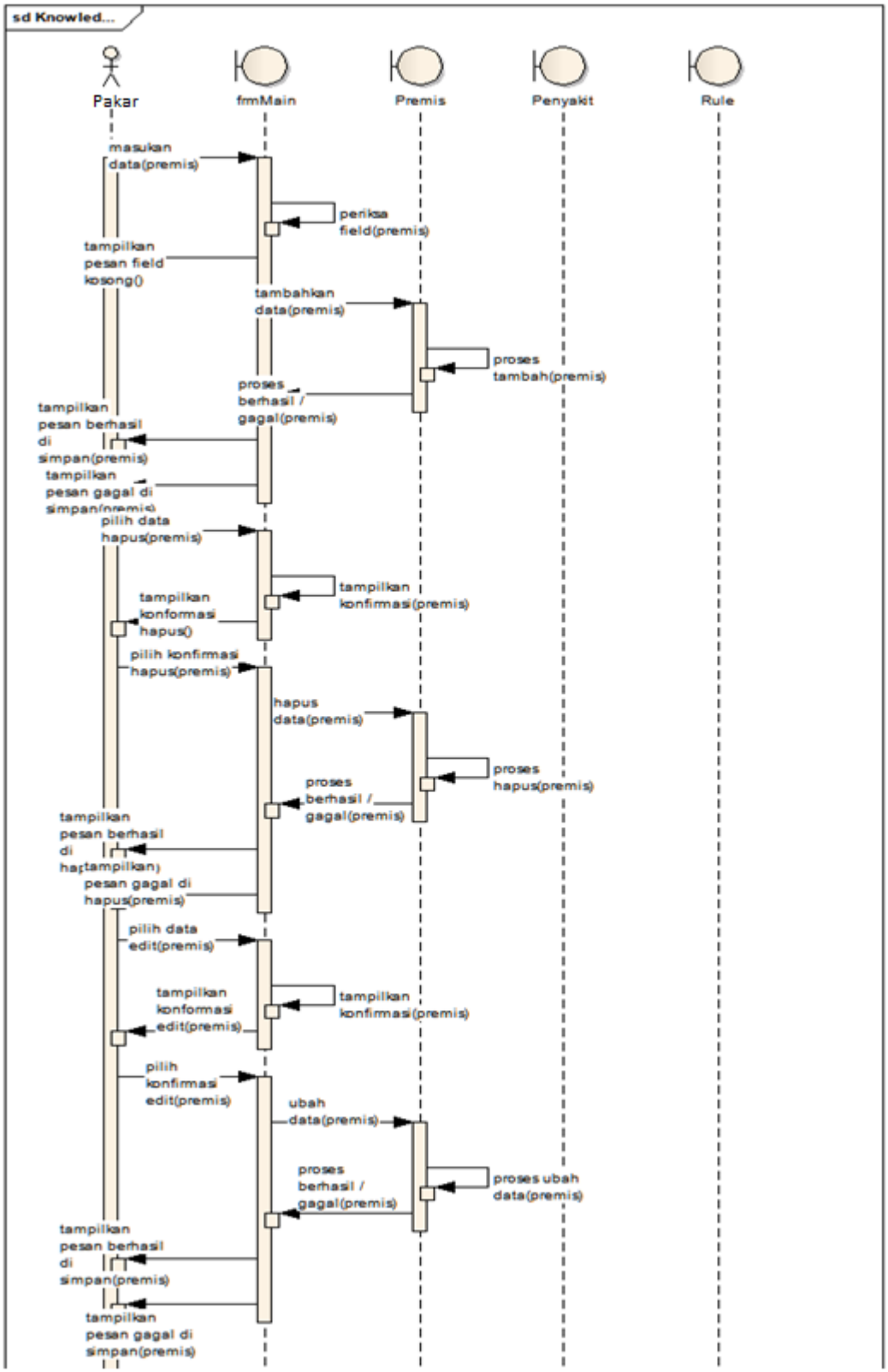
Usecase pengolahan data diterangkan dan dimodelkan dengan skenario, *activity diagram* dan *sequence diagram* dapat dilihat pada Tabel 3.8, Gambar 3.12 dan Gambar 3.13.

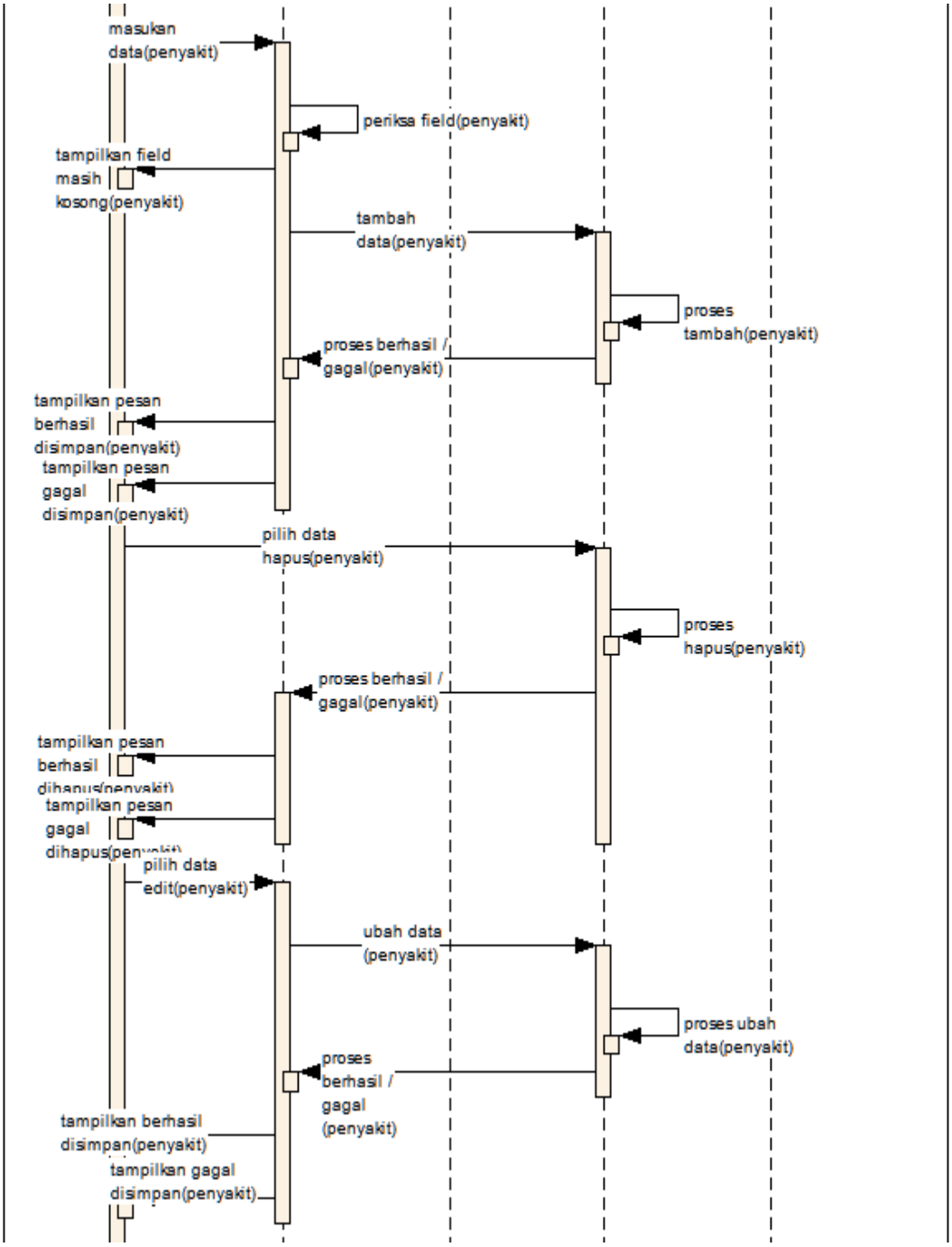
Tabel 3. 8 Skenario Knowlegde Database

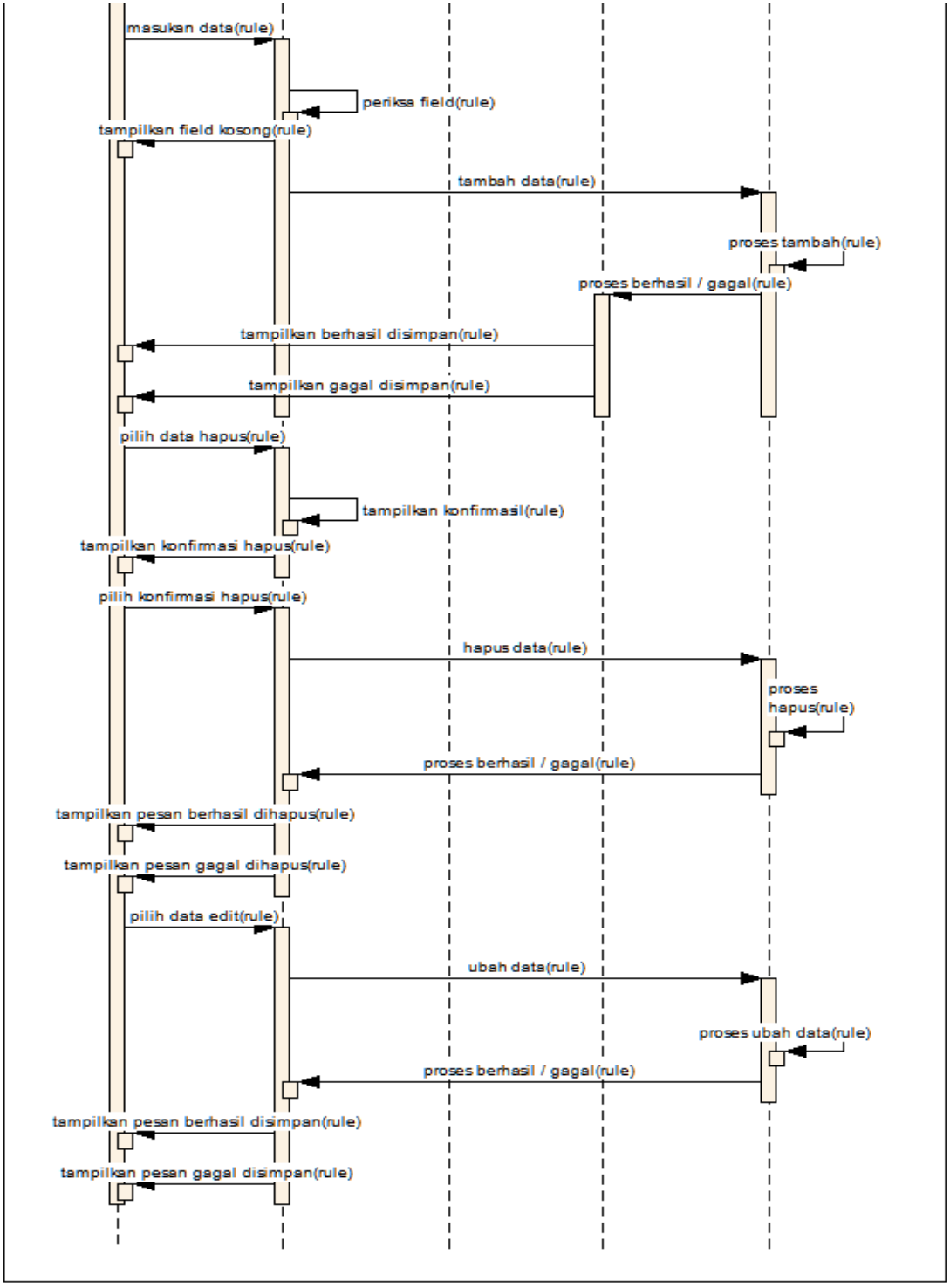
Identifikasi	
Nama	Edit Knowledge Database
Tujuan	Mengelola Knowledge Database
Deskripsi	Proses ini untuk mengelola data gejala seperti menambah, mengubah atau menghapus data penyakit,premis, rule
Aktor	Pakar
***Usecase* yang berkaitan**	add, edit, delete
Skenario Utama	
Kondisi awal	*Form* Edit Data Knowledge Database ditampilkan
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
1) Memilih kegiatan yang akan dilakukan tambah, mengisi form	2) periksa field apakah masih kosong atau tidak, jika ya tampil pesan field masih kosong, Jika tidak sistem melakukan proses penambahan data pada basis data,jika berhasil tampil pesan data berhasil ditambah,
	3) Menyimpan hasil kegiatan tambah.
4) Memilih kegiatan yang akan dilakukan Ubah, mengisi form	5) jika memilih ubah, tampil pesan konfirmasi data akan diubah? Jika tidak maka balik ke form, jika ya sistem melakukan proses pengubahan data pada basis data. Jika berhasil, Tampil pesan data berhasil di ubah.
	6) Menyimpan hasil kegiatan Ubah.
7) Memilih kegiatan yang akan dilakukan hapus, mengisi form	8) jika memilih hapus, tampil pesan konfirmasi yakin data akan dihapus ?, bila ya sistem memproses penghapusan data,jika berhasil tampil pesan, data berhasil dihapus.
	9) Menyimpan hasil kegiatan Hapus.
Skenario Alternatif (Proses Gagal)	
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
	1) Menampilkan Pesan bahwa pemrosesan data gagal dilakukan
2) Memilih kegiatan yang akan dilakukan (tambah / ubah / hapus), mengisi form	3) Jika memilih tambah sistem melakukan proses penambahan data pada basis data / jika memilih ubah sistem melakukan proses pengubahan data pada basis data / jika memilih hapus sistem meminta konfirmasi apa yakin akan dihapus, bila yakin sistem memproses penghapusan data./ Jika memilih Cari sistem melakukan proses pencarían data pada basis data. Jika data tidak ditemukan pesan data tidak ditemukan.
	4) Menyimpan hasil kegiatan (tambah / ubah / hapus)
Kondisi akhir	Pakar dapat mengelola data pasien dengan baik



Gambar 3. 12 *Sequence Diagram* Proses Knowledge Database


sd Knowled...
Pakar
frmMain
Premis
Penyakit
Rule
masukan data(premis)
periksa field(premis)
tampilkan pesan field kosong()
tambahkan data(premis)
proses tambah(premis)
proses berhasil / gagal(premis)
tampilkan pesan berhasil di simpan(premis)
tampilkan pesan gagal di simpan(premis)
pilih data hapus(premis)
tampilkan konfirmasi(premis)
tampilkan konformasi hapus()
pilih konfirmasi hapus(premis)
hapus data(premis)
proses hapus(premis)
proses berhasil / gagal(premis)
tampilkan pesan berhasil di hapus
tampilkan pesan gagal di hapus(premis)
pilih data edit(premis)
tampilkan konfirmasi(premis)
tampilkan konformasi edit(premis)
pilih konfirmasi edit(premis)
ubah data(premis)
proses ubah data(premis)
proses berhasil / gagal(premis)
tampilkan pesan berhasil di simpan(premis)
tampilkan pesan gagal di simpan(premis)


masukan
data(penyakit)
periksa field(penyakit)
tampilkan field
masih
kosong(penyakit)
tambah
data(penyakit)
proses
tambah(penyakit)
proses berhasil /
gagal(penyakit)
tampilkan pesan
berhasil
disimpan(penyakit)
tampilkan pesan
gagal
disimpan(penyakit)
pilih data
hapus(penyakit)
proses
hapus(penyakit)
proses berhasil /
gagal(penyakit)
tampilkan pesan
berhasil
tampilkan pesan
gagal
pilih data
edit(penyakit)
ubah data
(penyakit)
proses ubah
data(penyakit)
proses
berhasil /
gagal
(penyakit)
tampilkan berhasil
disimpan(penyakit)
tampilkan gagal
disimpan(penyakit)



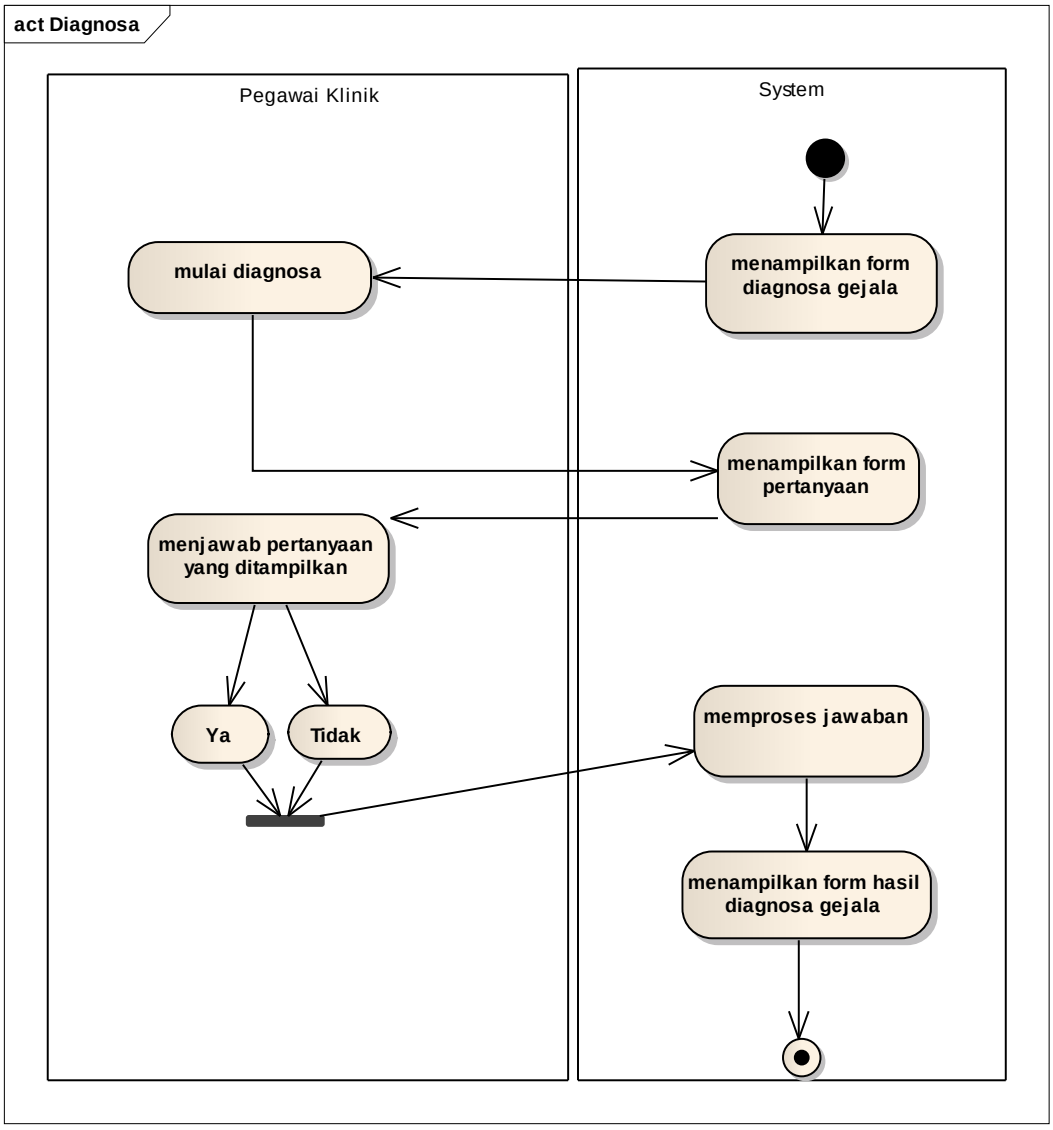
Gambar 3. 13 *Avtivity Diagram* Proses Knowledge Database

E. Diagnosa Penyakit

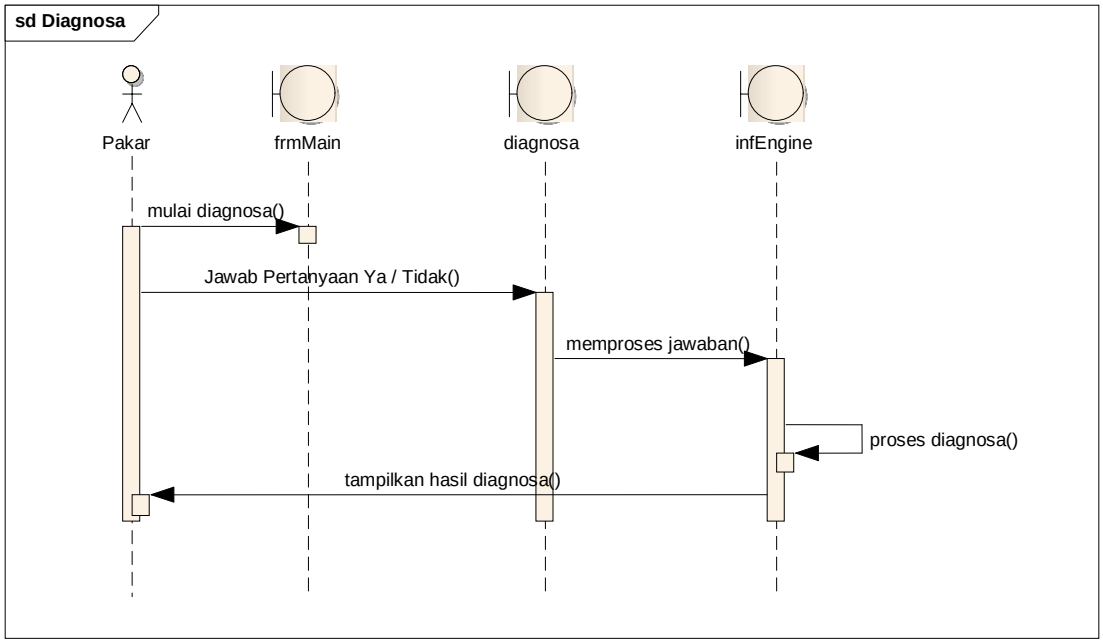
Fungsi ini melakukan diagnosa penyakit yang telah dipilih oleh user. *Usecase* diagnosa gejala diterangkan dan dimodelkan dengan skenario, *activity diagram* dan *sequence diagram* dapat dilihat pada Tabel 3.9, Gambar 3.14 dan Gambar 3.15.

Tabel 3. 9 Skenario Proses Diagnosa Penyakit

Identifikasi	
Nama	Dignosa Penyakit
Tujuan	Mendiagnosa Penyakit
Deskripsi	Proses ini menjawab pertanyaan yang di tampilkan, menampilkan hasil diagnosa,dan mencetak hasil diagnosa.
Aktor	Pegawai Klinik
***Usecase* yang berkaitan**	Proses Diagnosa,jawab pertanyaan, Tampil Hasil Diagnosa,
Skenario Utama	
Kondisi awal	*Form* Diagnosa Penyakit
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
1) Memilih kegiatan yang akan dilakukan menjawab pertanyaan (proses diagnosa / melihat)	2) melakukan proses mendiagnosa gejala, menampilkan hasil diagnose
Kondisi akhir	Pegawai Klinik dapat informasi diagnosa gejala dengan baik



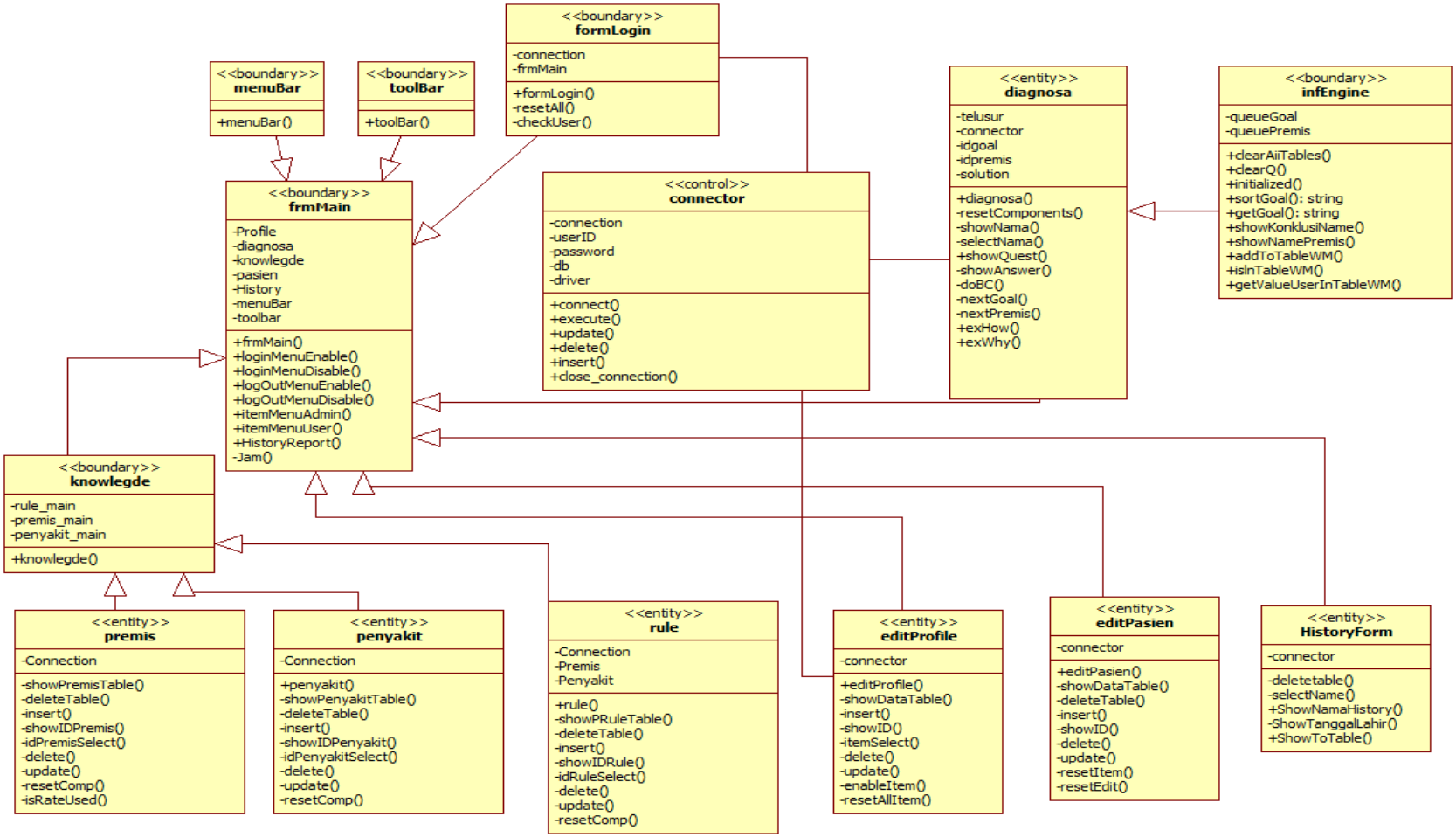
Gambar 3. 14 *Activity Diagram* Proses Diagnosa



Gambar 3. 15 *Sequence Diagram* Proses Diagnosa

F. Class Diagram

Class Diagram menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda/fungsi). *Class Diagram* dalam sistem pakar ini dapat digambarkan secara umum sebagai berikut 3.16.



Gambar 3. 16 *Class Diagram* Sistem Pakar Penyakit Diabetes

Jenis – jenis *class diagram* yang terdapat pada sistem pakar penyakit diabetes dijelaskan pada Tabel 3.10.

Secara garis besar, dalam pemodelan rational unified proses kelas dibagi menjadi 3, yaitu :

1. Boundary Class; Kelas yang membatasi interaksi antara sistem dan dunia lainnya.

2. Control Class; Kelas yang mengendalikan pemanggilan kelas lain, control class memiliki aturan-aturan dari bisnis

3. Entity Class; Kelas yang menyimpan informasi yang nantinya mungkin akan disimpan dalam media penyimpanan.

Tabel 3. 10 Jenis – jenis *Class Diagram* pada Sistem Pakar

Nama *Class*	Jenis	Nama *Class*	Jenis
FormLogin	*Boundary*	PenyakitPanel	*Entity*
InfEngine	*Boundary*	RulePanel	*Entity*
MenuBar	*Boundary*	Diagnosa	*Entity*
Knowlegde	*Boundary*	Editprofile	*Entity*
FrmMain	*Boundary*	Editpasien	*Entity*
ToolBar	*Boundary*	HistoryForm	*Entity*
PremisPanel	*Entity*	Connector	*Control*

3.2 Perancangan Sistem

Perancangan merupakan penggambaran, perencanaan, dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam suatu kesatuan yang utuh dan berfungsi. Tahapan ini meliputi mengkonfigurasi komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari suatu sistem

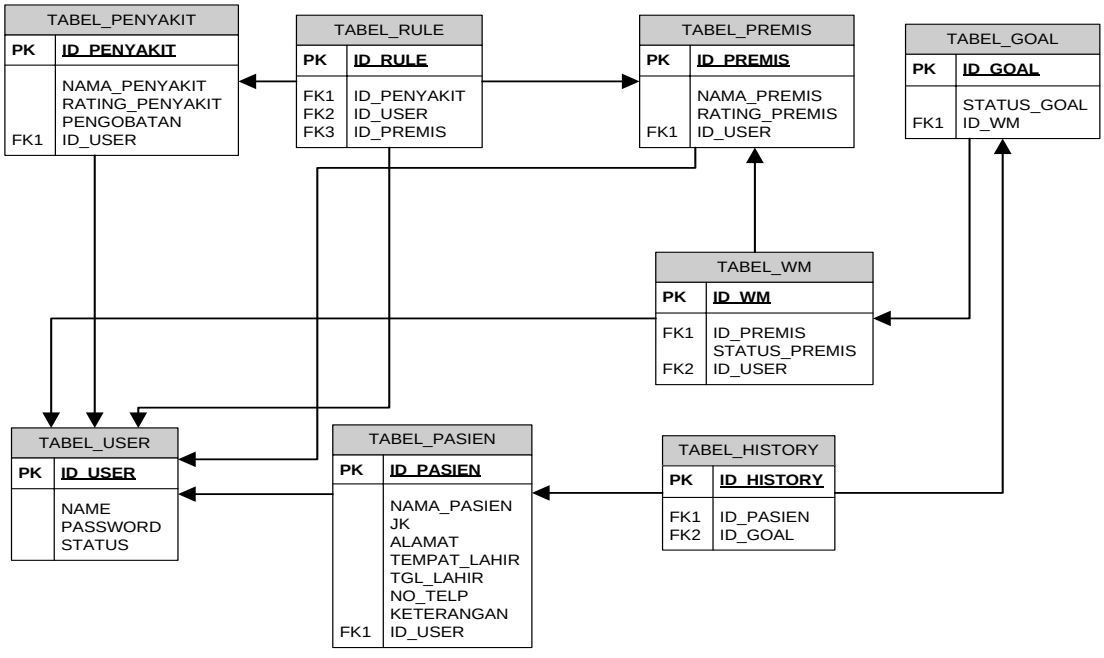
sehingga setelah instalasi sistem akan benar-benar memuaskan berdasarkan rancang bangun yang telah ditetapkan pada tahap akhir analisis sistem.

3.2.1 Perancangan Data

Perancangan data merupakan tahapan untuk memetakan model konseptual ke model basis data yang akan dipakai. Perancangan data terbagi menjadi dua yaitu skema relasi dan perancangan struktur tabel.

3.2.1.1 Skema relasi

Skema relasi merupakan rangkaian hubungan antara dua tabel atau lebih pada sistem basis data. Gambar 3.19 merupakan penjelasan rangkaian basis data pada Sistem Pakar Pada Studi Kasus Penyakit Diabetes.



Gambar 3. 17 Skema Relasi Sistem Pakar Penyakit Diabetes

3.2.1.2 Struktur Tabel

Tabel-tabel yang digunakan dalam *database* sistem informasi penjadwalan penyewaan dan pemeliharaan alat pengukur tekanan air adalah sebagai berikut:

1. Tabel_premis

   Tabel ini digunakan untuk menyimpan gejala-gejala penyakit. Berikut atribut yang digunakan dalam tabel ini :

Tabel 3. 11 Tabel Premis

Field	Type	Size	Kunci	Keterangan
id_premis	*Varchar*	10	*PK*	
nama_premis	*Varchar*	50		
Id_user	*Varchar*	10	*FK(tabel_user)*	

2. Tabel_penyakit

   Tabel ini digunakan untuk menyimpan penyakit-penyakit diabetes dan komplikasinya. Berikut atribut-atribut yang digunajan dalam tabel ini :

Tabel 3. 12 Tabel Penyakit

Field	Type	Size	Kunci
id_penyakit	*Varchar*	10	*PK*
nama_penyakit	*Varchar*	50	
pengobatan	*Varchar*	4000	
Id_user	*Varchar*	10	*FK(tabel_user)*

3. Tabel_rule

   Tabel ini digunakan untuk menyimpan data mengenai rule. Berikut atribut-atribut yang digunakan dalam tabel ini :

Tabel 3. 13 Tabel Rule

Field	Type	Size	Kunci
id_rule	*Varchar*	10	*PK*
Id_penyakit	*Varchar*	50	*FK(tabel_penyakit)*
Id_user	*Varchar*	10	*FK(tabel_user)*

id_premis	*Varchar*	10	*FK(tabel_premis)*

4. Tabel_WM

   Tabel ini digunakan sebagai penyimpanan sementara nilai premis-premis setelah dijawab. Berikut atribut-atribut yang digunakan dalam tabel ini

Tabel 3. 14 Tabel *WM*

Field	Type	Size	Kunci
id_premis	*Varchar*	10	*PK*
status_premis	*Enum (T,F)*		
Id_user	*Varchar*	10	*FK(tabel_user)*

5. Tabel_user

   Tabel ini digunakan untuk menyimpan data mengenai user yang mempunyai role menggunakan sistem pakar ini. Berikut atribut-atribut yang digunakan dalam tabel ini :

Tabel 3. 15 Tabel User

Field	Type	Size	Kunci
id_user	*Varchar*	10	*PK*
nama_user	*Varchar*	50	
password	*Varchar*	25	
status	*Varchar*	10	

6. Tabel_pasien

   Tabel ini digunakan untuk menyimpan data mengenai pasien yang akan melakukan diagnosa oleh pegawai di klinik ini. Berikut atribut-atribut yang digunakan dalam tabel ini :

Tabel 3. 16 Tabel Pasien

Field	Type	Size	Kunci
id_pasien	*Varchar*	10	*PK*

nama_pasien	*Varchar*	50	
jk	*Varchar*	25	
alamat	*Varchar*	100	
tempat_lahir	*Varchar*	50	
tgl_lahir	*Number*	8	
no_telp	*Number*	15	
Keterangan	*Varchar*	100	
Id_user	*Varchar*	19	*FK(tabel_user)*

7. Tabel_goal

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data mengenai goal yang dituju oleh sistem pakar ini. Berikut atribut-atribut yang digunakan dalam tabel ini :

Tabel 3. 17 Tabel Goal

Field	Type	Size	Kunci
id_goal	*Varchar*	10	*PK*
Status_goal	*Varchar*	20	
Id_wm	*Varchar*	10	*FK (tabel_WM)*

8. Tabel_History

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data mengenai history sistem pakar ini. Berikut atribut-atribut yang digunakan dalam tabel ini :

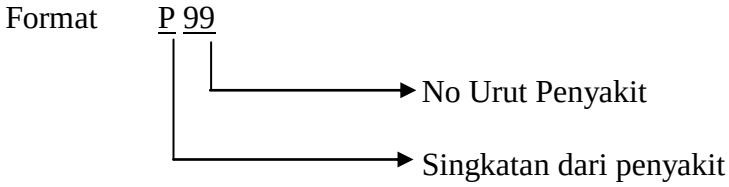
Tabel 3. 18 Tabel history

Field	Type	Size	Kunci
Id_history	*Varchar*	10	*PK*
Id_pasien	*Varchar*	10	*FK (tabel_pasien)*
id_goal	*Varchar*	10	*FK(tabel_goal)*

3.2.1.3 Perancangan Kode

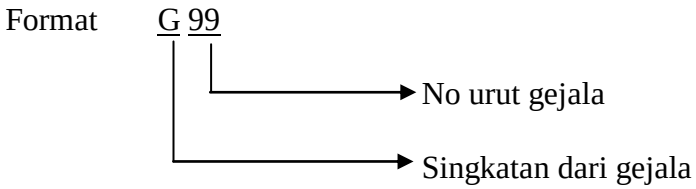
Perancangan kode digunakan untuk mengklasifikasikan data, emasukkan data ke dalam komputer dan untuk mengambil bermacam-macam informasi yang saling berhubungan. Perancangan kode yang diusulkan dengan tujuan untuk mempermudah dalam proses pengolahan data. Rancangan kode yang diusulkan adalah :

1. Kode Penyakit terdiri dari empat digit, dengan format sebagai berikut :



Contoh : P01 menyatakan penyakit dengan no urut penyakit 01

2. Kode Gejala terdiri dari empat digit, dengan format sebagai berikut :



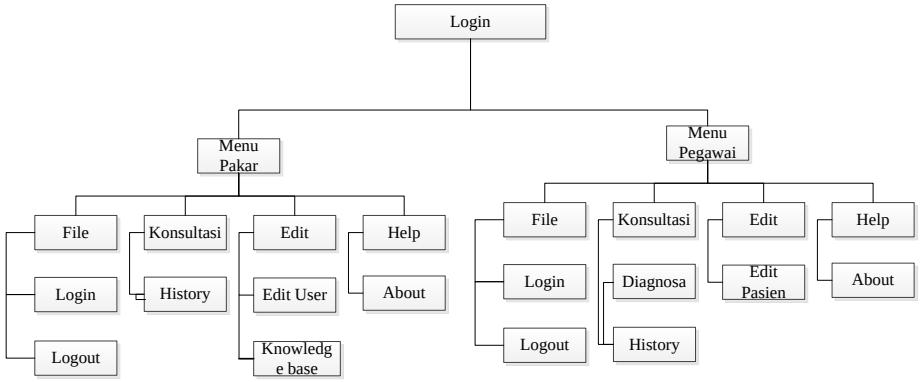
Contoh : G01 menyatakan gejala dengan no urut gejala 01

3.2.2 Perancangan Arsitektur

Perancangan arsitektur merupakan perancangan yang dibuat sebelum program aplikasi dibuat. Dengan perancangan arsitektur akan mempermudah proses pembangunan aplikasi.

3.2.2.1 Perancangan Struktur Menu

Perancangan struktur menu berisikan menu dan submenu yang berfungsi memudahkan pengguna didalam menggunakan sistem. Perancangan struktur menu dari sistem pakar dapat dilihat pada Gambar 3.20.



Gambar 3. 18 Struktur Menu Sistem Pakar

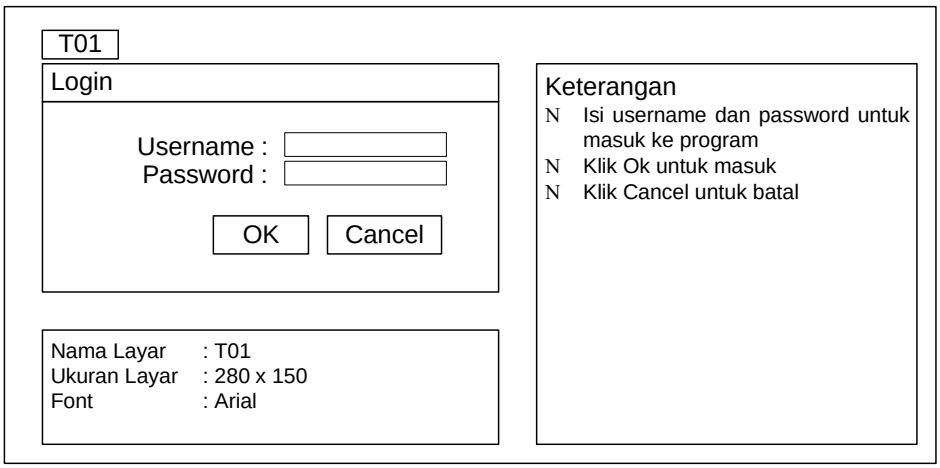
3.2.2.2 Perancangan Antar Muka

Perancangan antarmuka mendeskripsikan rencana tampilan dari setiap Form yang akan digunakan pada tampilan sistem informasi sebenarnya. Perancangan antarmuka pada sistem pakar yang akan dibuat dapat dilihat pada table dibawah ini.

3.2.2.2.1. Perancangan Antar Muka Pakar

1. Form Login Pakar

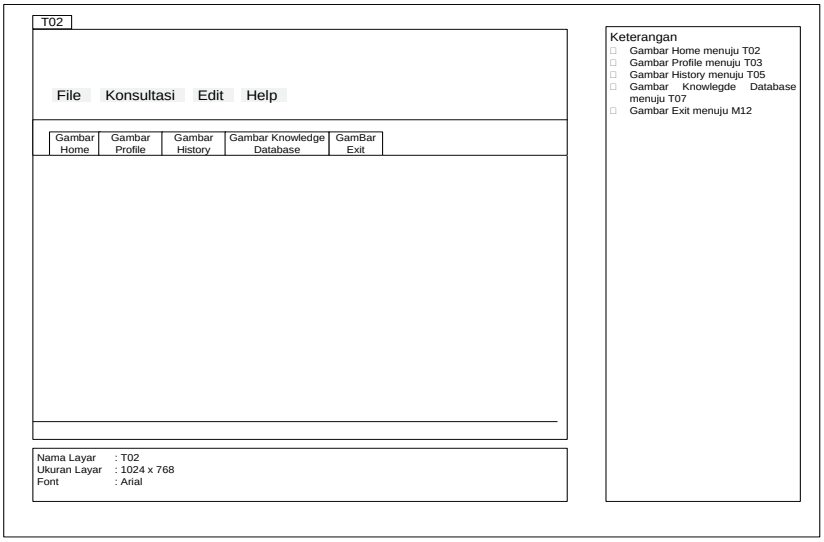
Form awal untuk masuk ke dalam sistem pakar



Gambar 3. 19 Rancangan tampilan Login Pakar

2. Form Menu Utama

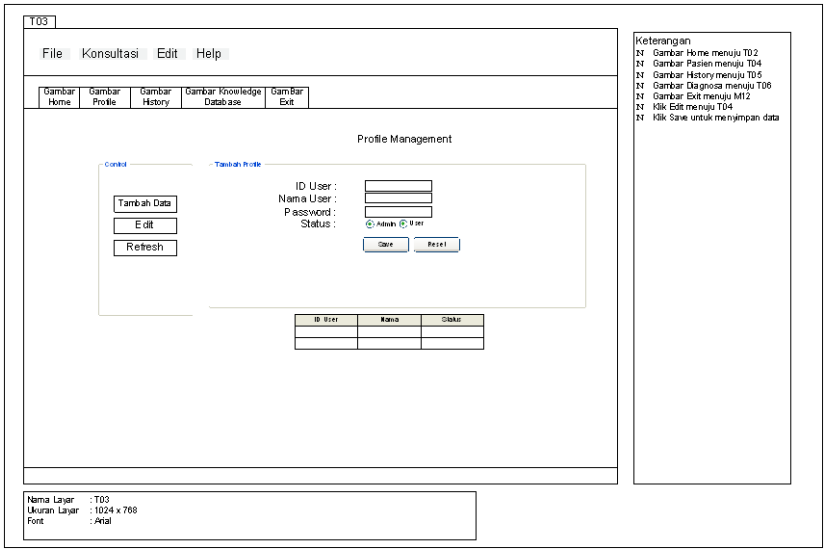
Form utama dari sistem pakar ini. Dimana Pakar dapat memilih menu yang sudah dibuat.



Gambar 3. 20 Rancangan tampilan Menu Utama

3. Form Profile Management

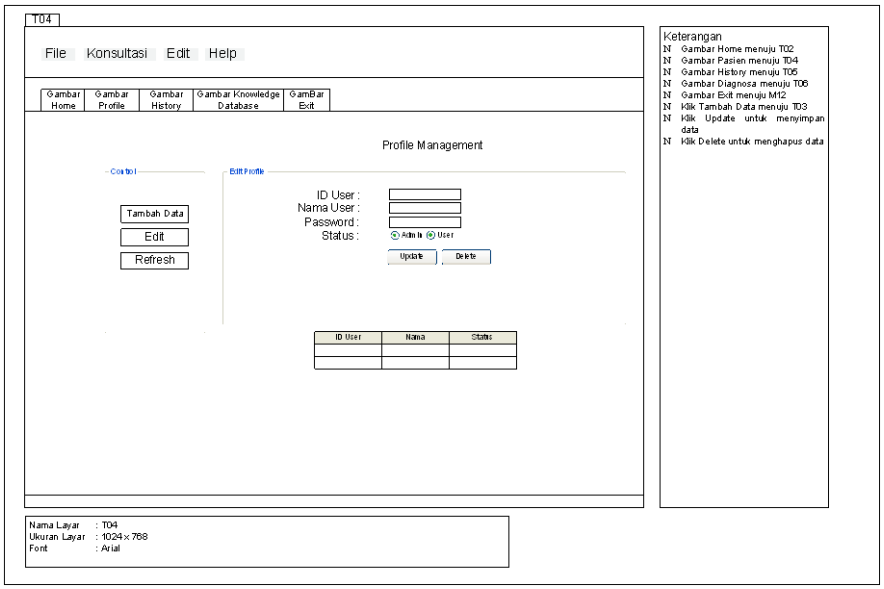
Form untuk memambah data profile yang akan menggunakan sistem ini.



Gambar 3. 21 Rancangan tampilan Profile Management

4. Form Edit Profile Management

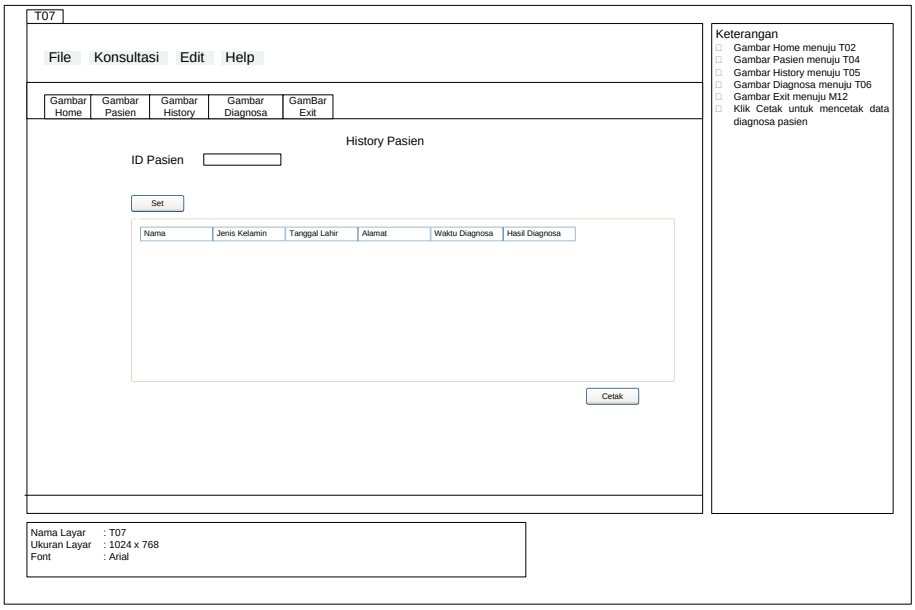
Form untuk menggubah profile pengguna sistem pakar



Gambar 3. 22 Rancangan tampilan Edit Profile Management

5. Form History

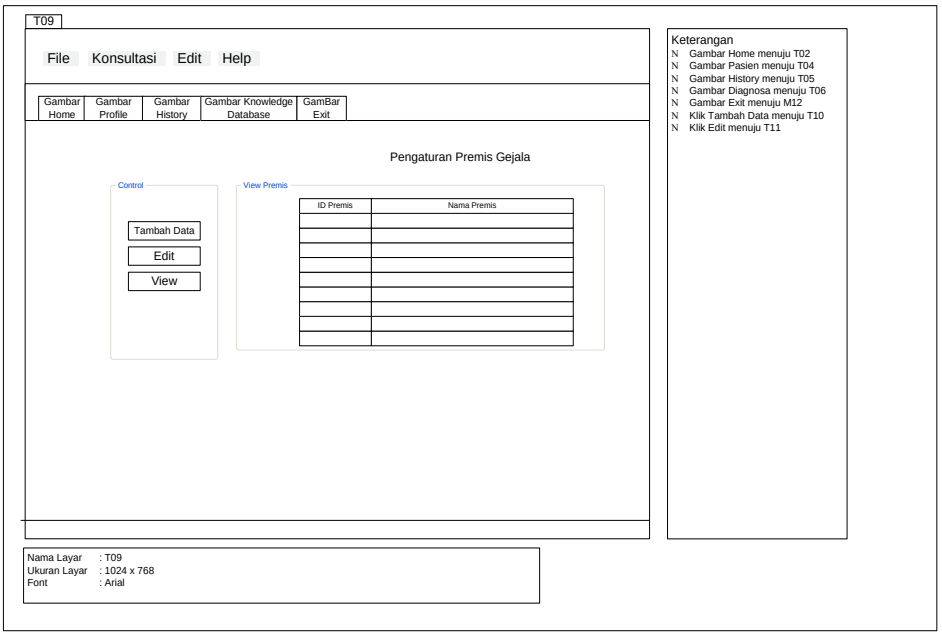
Form untuk melihat data history pasien yang sudah didiagnosa.



Gambar 3. 23 Rancangan tampilan History

6. Form View Gejala

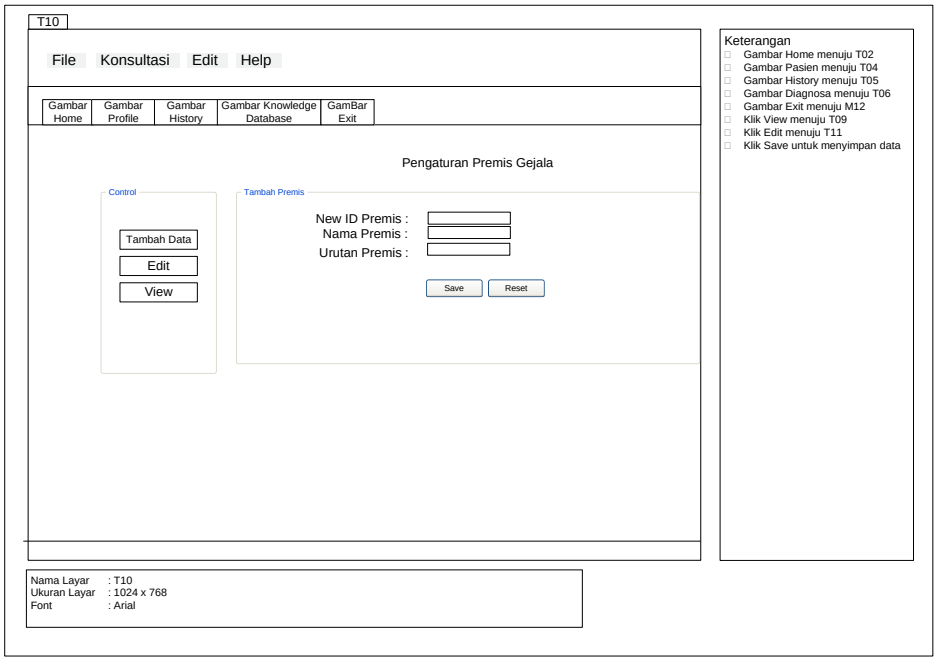
Form untuk melihat data-data gejala yang sudah ada dalam sistem pakar ini.



Gambar 3. 24 Rancangan tampilan View Gejala

7. Form Tambah Gejala

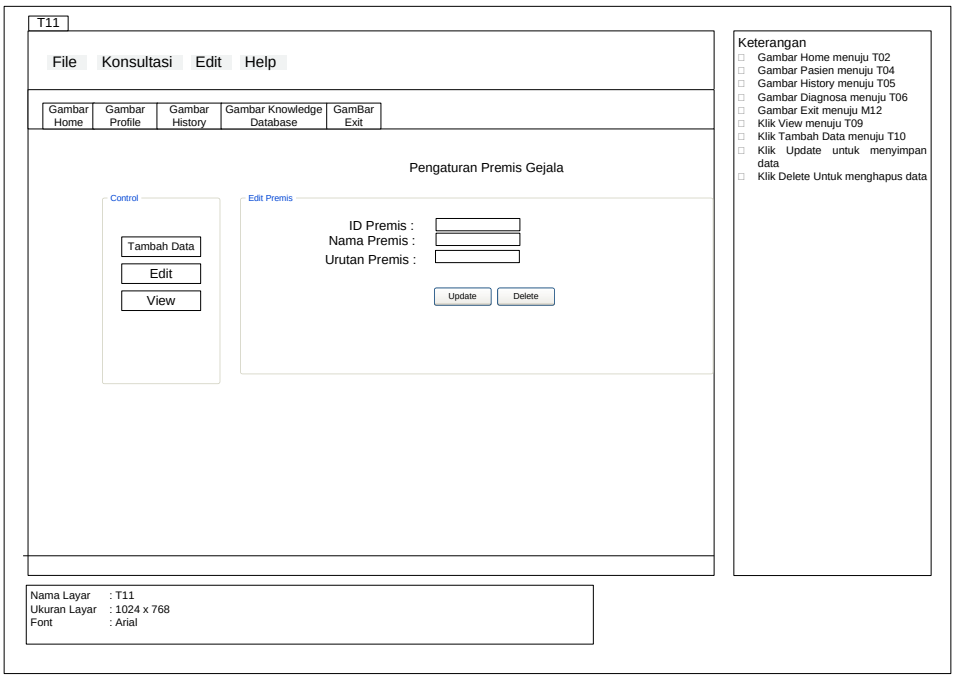
Form untuk menambah data-data gejala ke dalam sistem pakar ini.



Gambar 3. 25 Rancangan tampilan Tambah Gejala

8. Form Edit Gejala

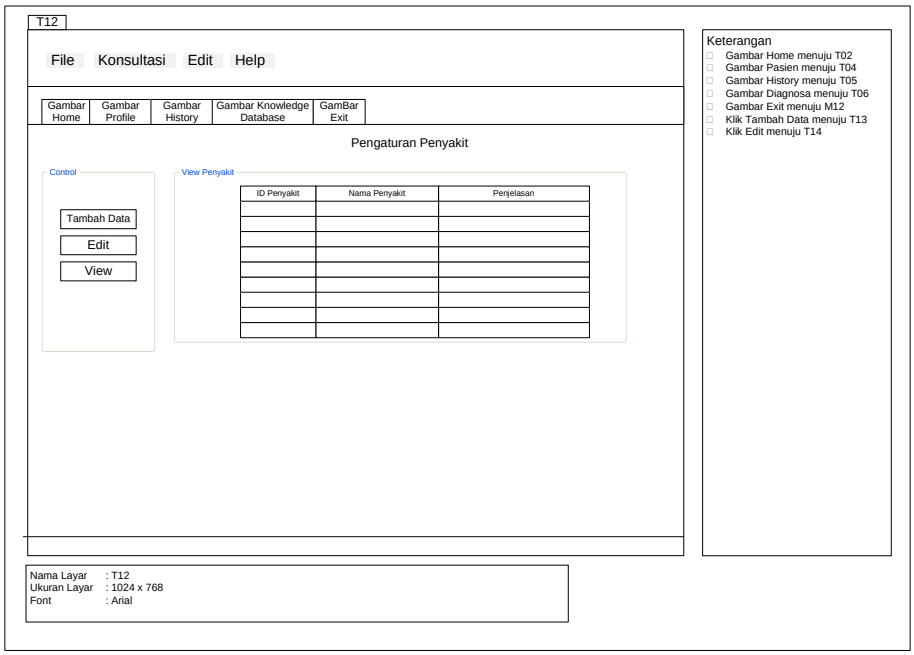
Form untuk mengubah data-data gejala yang sudah ada dalam sistem pakar ini



Gambar 3. 26 Rancangan tampilan Edit Gejala

9. Form View Penyakit

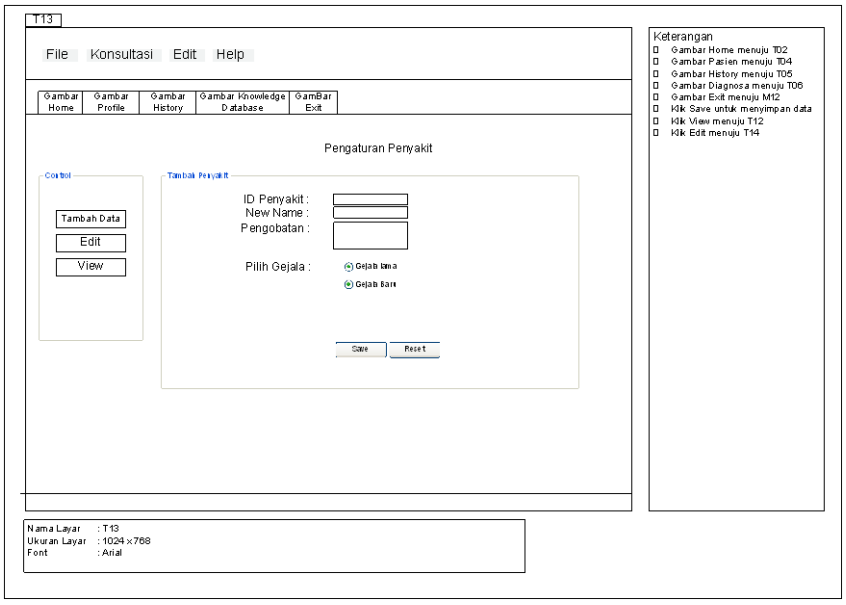
Form untuk melihat data-data penyakit yang sudah ada dalam sistem pakar ini



Gambar 3. 27 Rancangan tampilan View Penyakit

10 . Form Tambah Data Penyakit

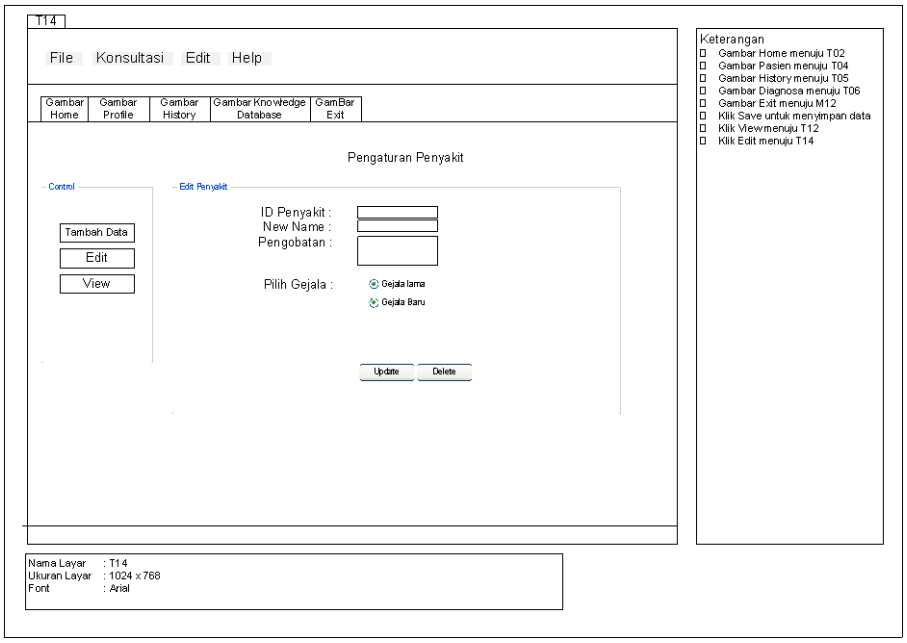
Form untuk menambah data-data penyakit kedalam sistem pakar ini



Gambar 3. 28 Rancangan tampilan Tambah Data Penyakit

11. Form Edit Data Penyakit

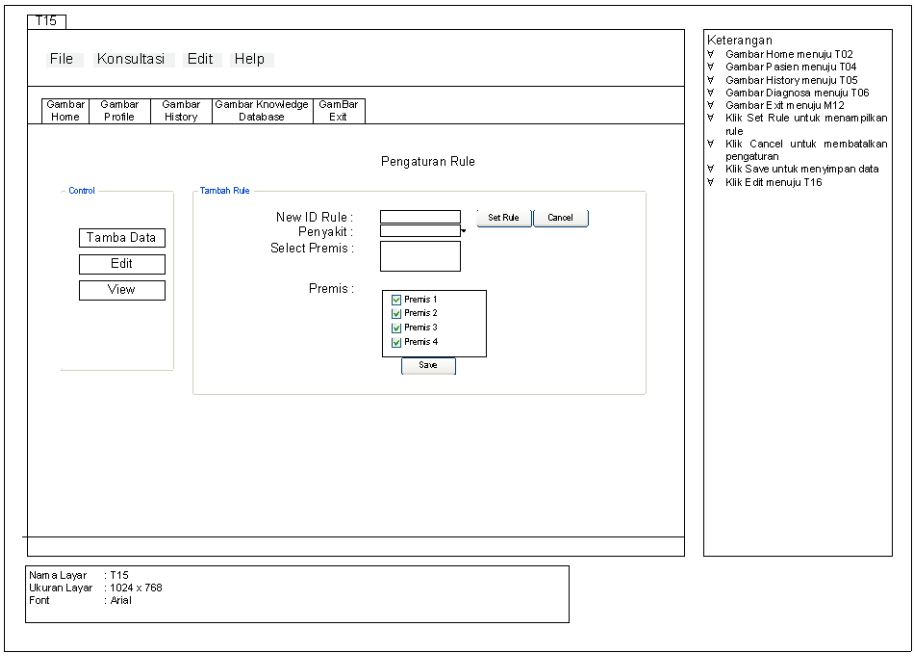
Form untuk mengubah data-data penyakit yang sudah ada dalam sistem pakar ini



Gambar 3. 29 Rancangan tampilan Edit Data Penyakit

12. Form Tambah Data Rule

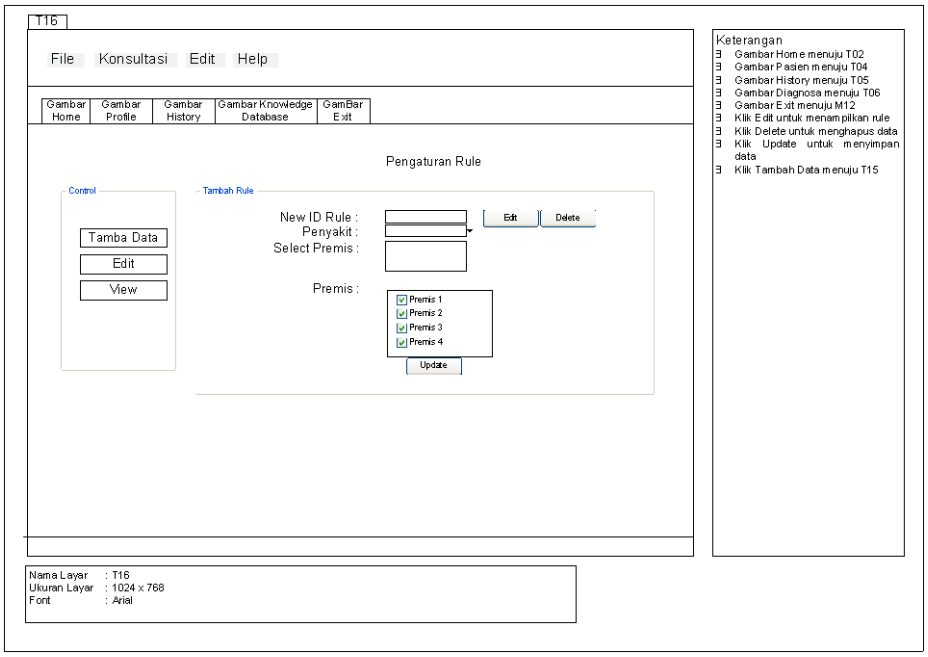
Form untuk menambah rule baru kedalam sistem pakar ini



Gambar 3. 30 Rancangan tampilan Tambah Data Rule

13. Form Edit Rule

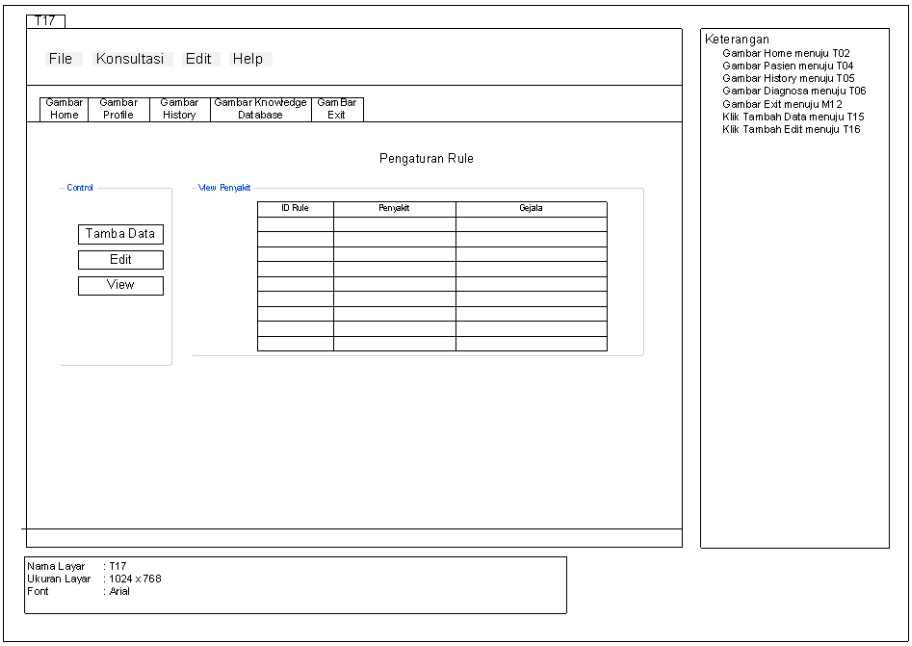
Form untuk mengubah data-data rule yang sudah ada dalam sistem pakar ini



Gambar 3. 31 Rancangan tampilan Edit Rule

14. Form View Rule

Form untuk melihat data-data penyakit yang sudah ada dalam sistem pakar ini

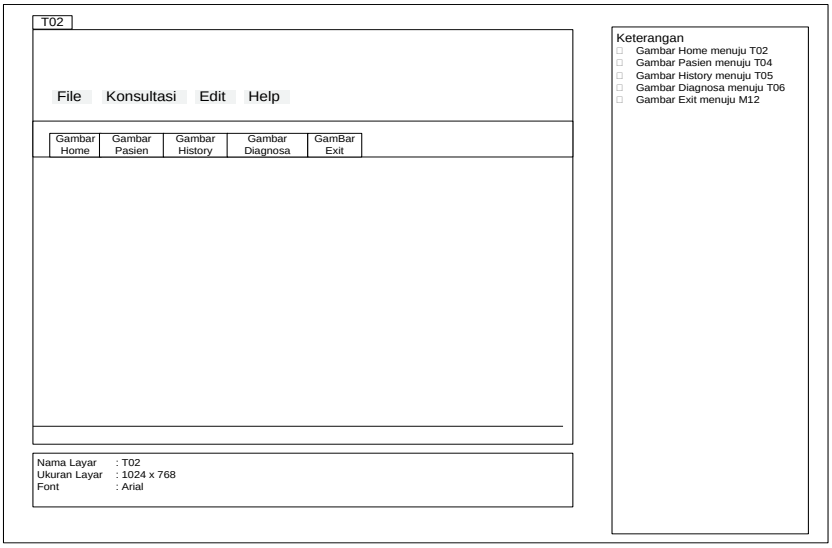


Gambar 3. 32 Rancangan tampilan View Rule

3.2.2.2.2. Perancangan Antar Muka Pegawai Klinik

1. Form Menu Utama Pegawai Klinik

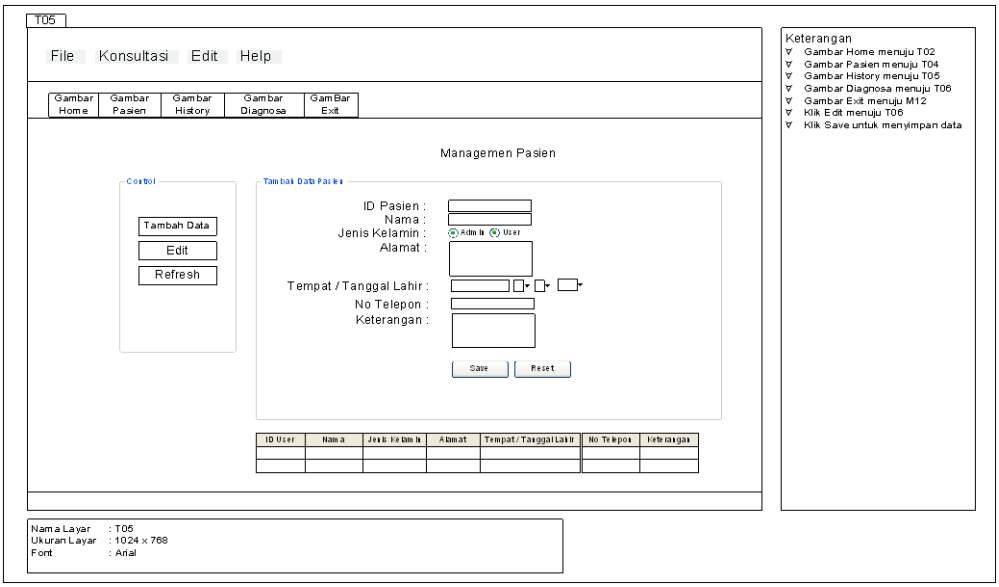
Form utama dari sistem pakar ini. Dimana Pakar dapat memilih menu yang sudah dibuat



Gambar 3. 33 Rancangan tampilan Menu Utama Pegawai Klinik

2. Form Tambah Pasien

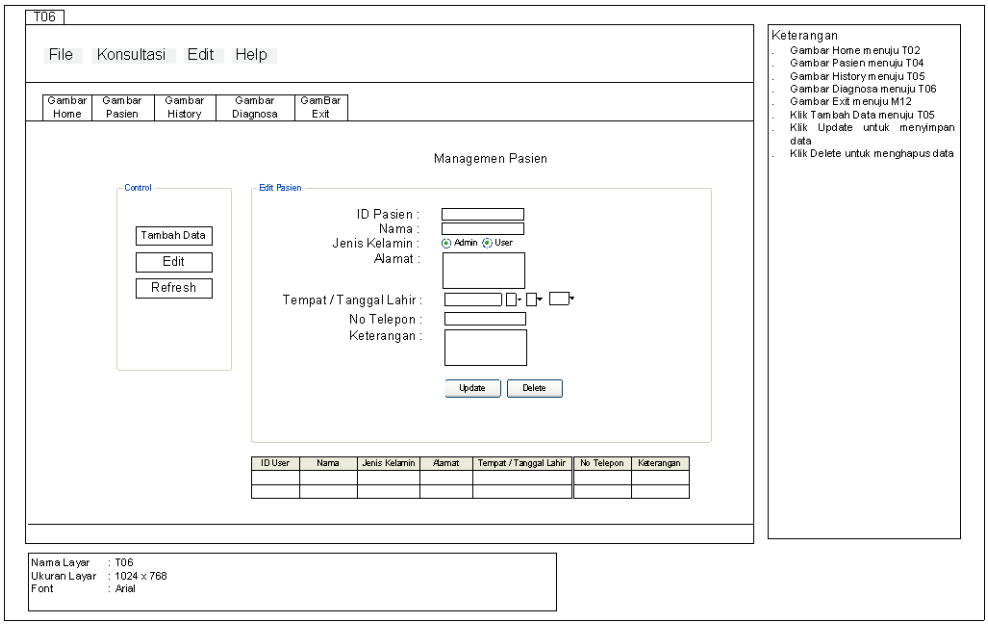
Form untuk menambah data-data pasien kedalam sistem pakar ini



Gambar 3. 34 Rancangan tampilan Tambah Pasien

3. Form Edit Pasien

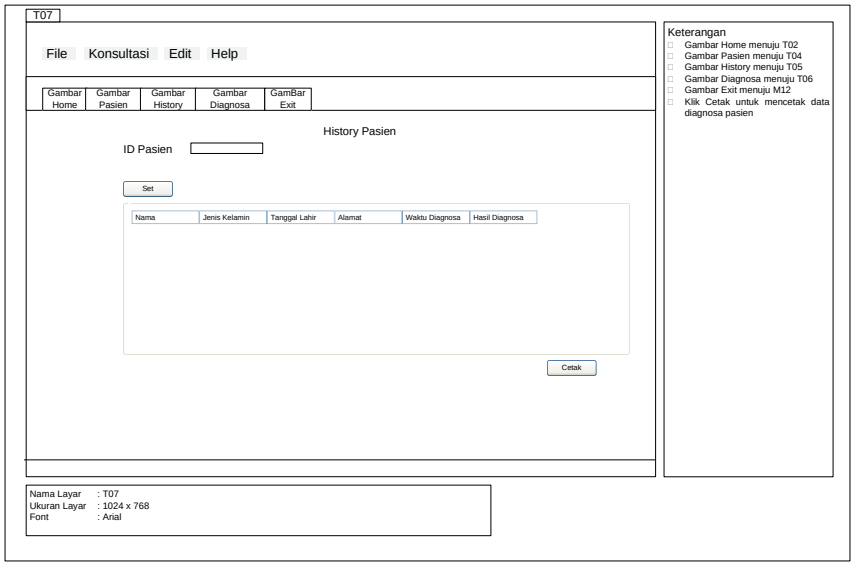
Form untuk mengubah data-data pasien yang sudah ada dalam sistem pakar ini



Gambar 3. 35 Rancangan tampilan Edit Pasien

4. Form History

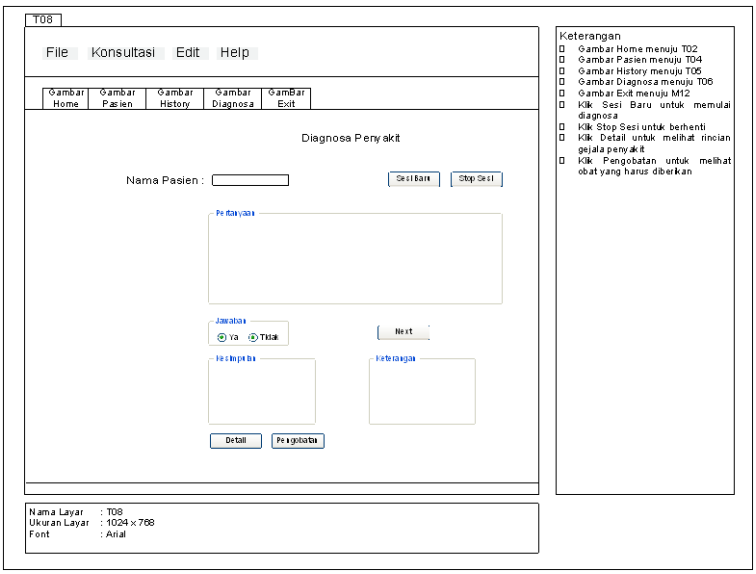
Form untuk melihat data history pasien yang sudah didiagnosa.



Gambar 3. 36 Rancangan tampilan History

5. Form Diagnosa Penyakit

Form untuk melakukan diagnosa terhadap pasien dengan menjawab pertanyaan yang ditampilkan oleh sistem



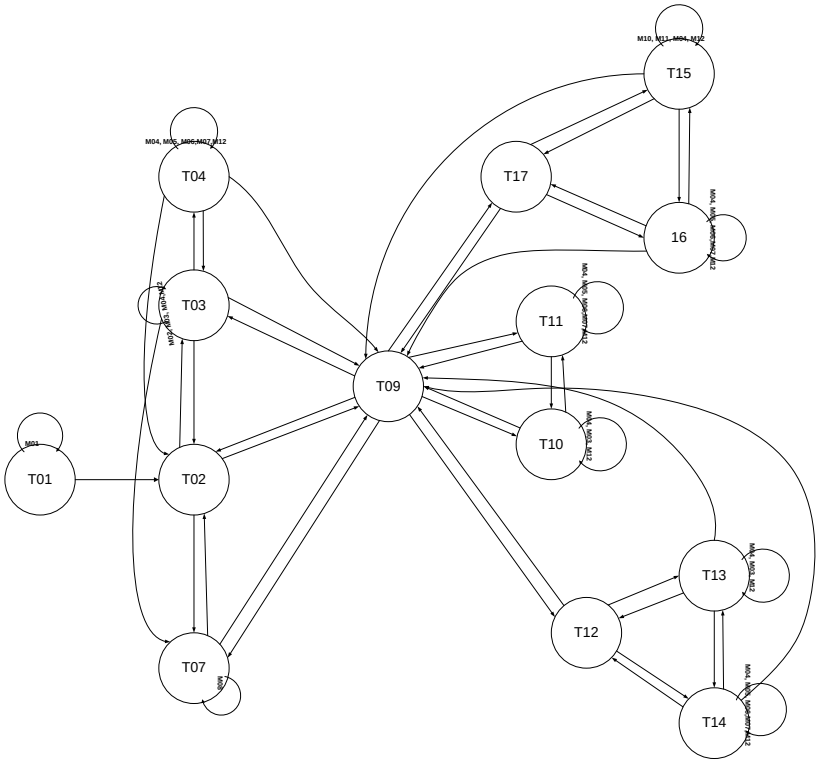
Gambar 3. 37 Rancangan tampilan Diagnosa Penyakit



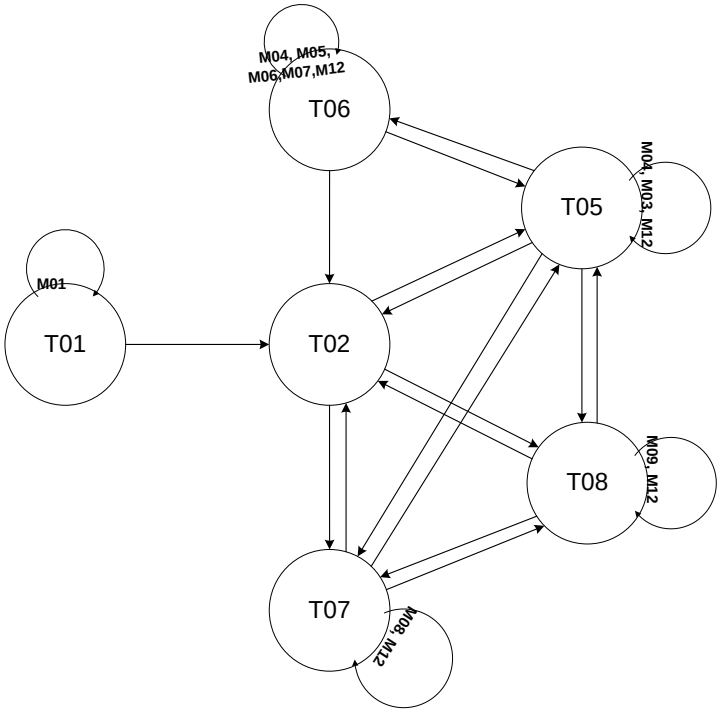
Gambar 3. 38 Perancangan Form Pesan

3.2.3 Jaringan Semantik

Jaringan semantik menggambarkan keterhubungan dari navigasi menu dari satu *form* ke *form* yang lain. Keterhubungan dari navigasi pada setiap menu dari sistem informasi penjadwalan penyewaan dan pemeliharaan dapat dilihat pada Gambar 3.41 dan Gambar 3.42.



Gambar 3. 39 Jaringan Semantik untuk Pakar



Gambar 3. 40 Jaringan Semantik untuk Pegawai Klinik

3.2.4 Percancangan Method

Sebagai langkah terakhir dalam perancangan yaitu merancang method yang akan diimplementasikan ke dalam sistem. Method ini akan digunakan sebagai algoritma dasar dalam mengkodekan prosedur yang ada. Adapun perancangan method untuk sistem pakar yang akan dibangun adalah sebagai berikut :

1. Method Login

Method Login adalah kelas untuk menampilkan tampilan login

1.1. Deskripsi Layanan

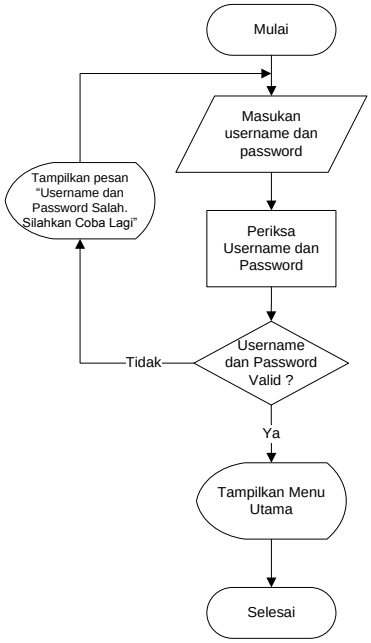
Operasi-operasi yang ada dalam kelas ini adalah:

1. Method tombolOK() berfungsi memanggil method proses menubar() yang ada di class menubar.

2. Method tombolCancel() berfungsi untuk membatalkan login dan keluar dari aplikasi.

1.2. Flowchart Method Login

Merupakan perancangan Method Login sistem pakar ini ketika dijalankan



Gambar 3. 41 Flowchart Method Login

2. Method Diagnosa

Kelas Diagnosa adalah kelas untuk menampilkan tampilan diagnosa

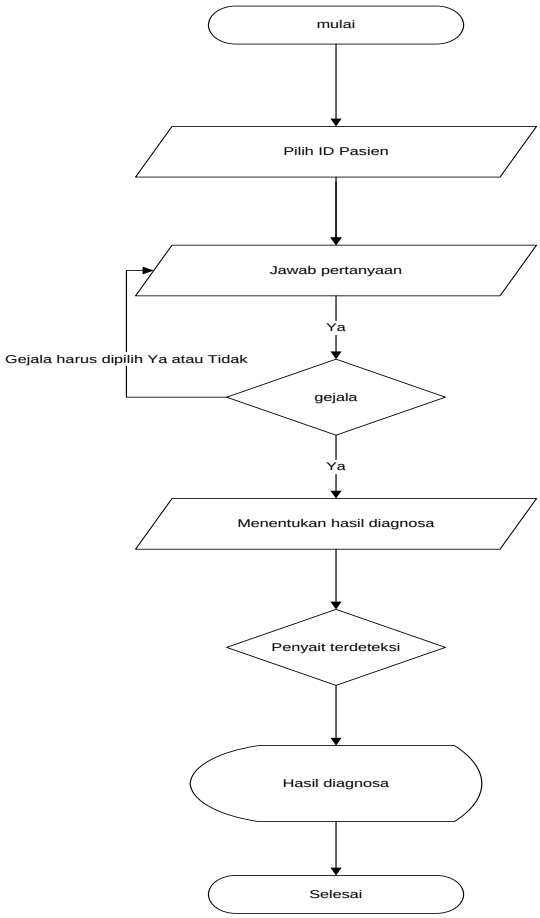
2.1. Deskripsi Layanan

Operasi-operasi yang ada dalam kelas ini adalah:

1. Method Premis() berfungsi untuk memanggil kelas PenyakitPanel
2. Method Rule() berfungsi untuk memanggil kelas RulePanel
3. Method Penyakit() berfungsi untuk memanggil kelas PenyakitPanel

2.2. Flowchart Method Diagnosa

Merupakan perancangan methodiagnosa sistem pakar ini ketika dijalankan



Gambar 3. 42 Flowchart Diagnosa

3. Method Insert

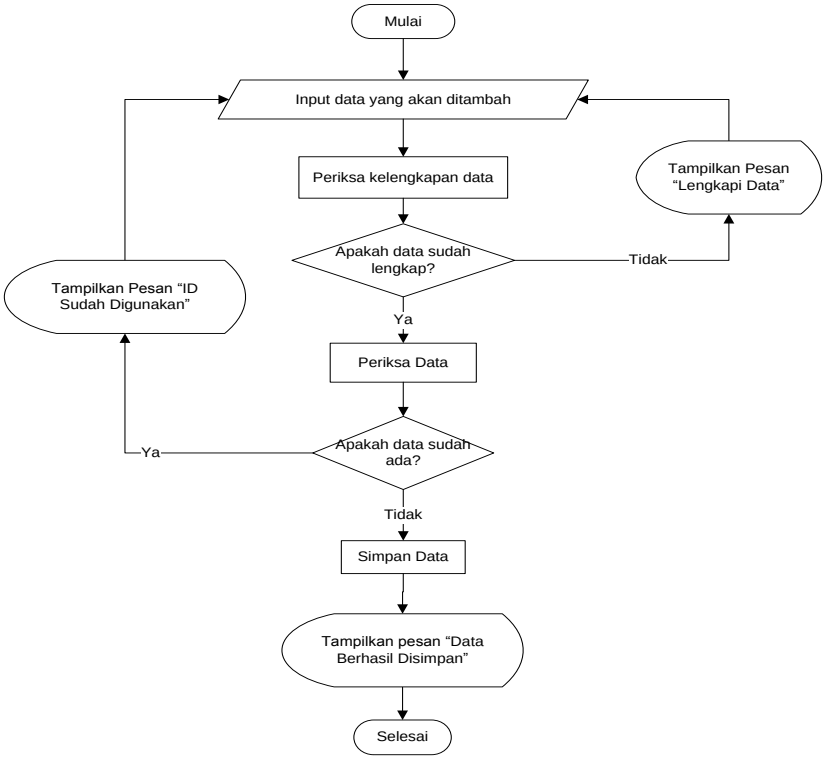
Method insert adalah method untuk menampilkan menambah data baru

3.1. Deskripsi Layanan

Operasi yang ada dalam kelas ini adalah:

1. Method insert() berfungsi untuk memanggil method insert() pada kelas connector

3.2. Flowchart Method Diagnosa



Gambar 3. 43 Method Insert

4. Method Update

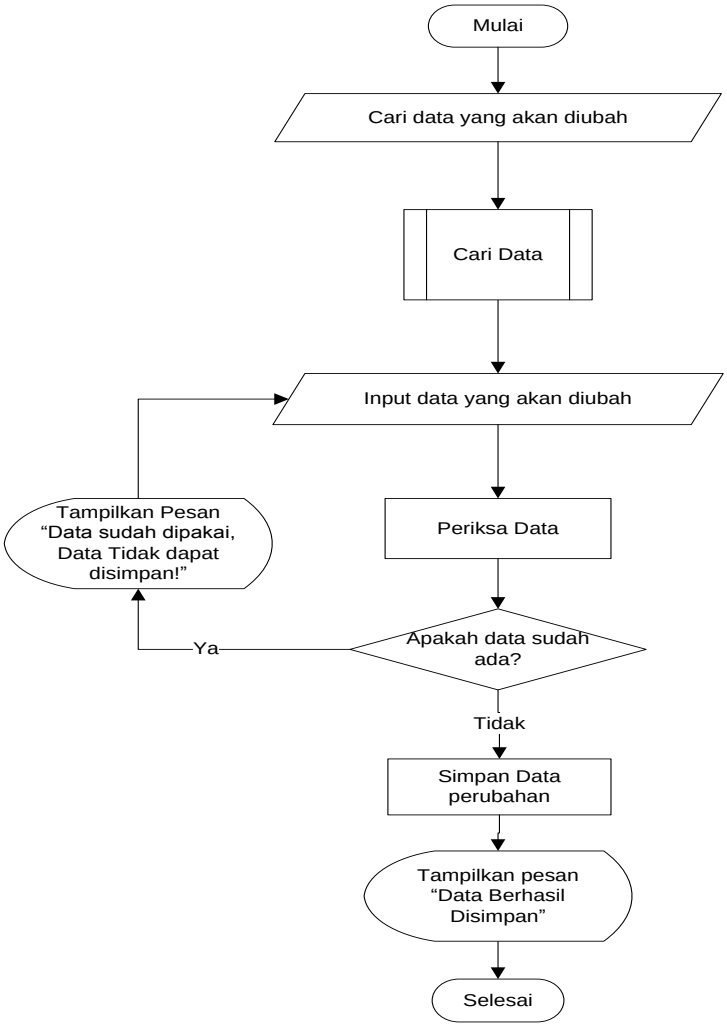
Method update adalah method untuk menampilkan update data baru

4.1. Deskripsi Layanan

Operasi yang ada dalam kelas ini adalah:

1. Method update() berfungsi untuk memanggil method update() pada kelas connector

4.2. Flowchart Method Update



Gambar 3. 44 Method Update

5. Method Delete

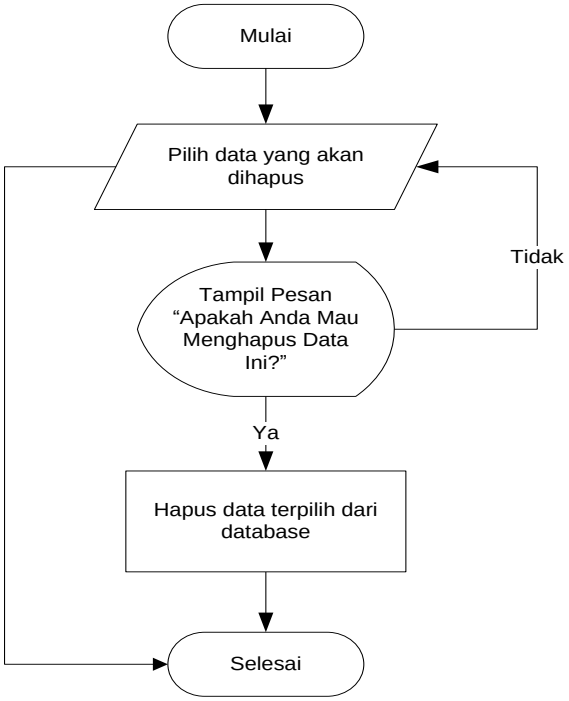
Method update adalah method untuk menampilkan update data baru

5.1. Deskripsi Layanan

Operasi yang ada dalam kelas ini adalah:

1. Method delete() berfungsi untuk memanggil method delete() pada kelas connector

5.2. Flowchart Method Update



Gambar 3. 45 Flowchart Method Delete