

BAB III

ANALISIS DAN DESAIN SISTEM

III.1. Analisa Sistem

Cara yang paling umum dilakukan oleh seorang dokter umum untuk menentukan penyakit seseorang adalah dengan melakukan diagnosis. Fakta-fakta yang dijadikan dasar seorang dokter untuk membuat diagnosa harus diperoleh terlebih dahulu dan terutama didapatkan dari keadaan pasien. Sebenarnya, untuk mendeteksi adanya penyakit malaria pada seorang pasien, tidak hanya berdasarkan gejala yang ditunjukkan oleh pasien tersebut, diagnosa yang lebih akurat bisa di dapat melalui tes darah di laboratorium. Dalam mendiagnosis penyakit malaria seorang dokter harus benar-benar mengenal gejala penyakit tersebut sehingga dapat menyimpulkan suatu kesimpulan yang akurat serta dapat mengetahui penyebab dari penyakit pasien tersebut.

III.1.1. Analisa *Input*

Agar proses konsultasi dapat dilakukan sesuai dengan yang diharapkan maka pakar perlu mengetahui data *input* dari pasien/pengguna. Data *input* yang diberikan pasien/pengguna kepada pakar masih diinputkan secara manual yaitu dengan menyampaikan langsung data pasien kepada pakar/admin. Adapun *inputan* yang diperlukan adalah :

1. Data *inputan* yang dimasukkan yaitu data pasien/pengguna.

Contoh data *input* yang diberikan pasien adalah :

Nama : xxxxxxxxxxxx

Umur : xx Tahun

Alamat : xxxxxxxxxxxx

Tanggal : 03 Agustus 2013

Jenis Kelamin : L

No. HP : 085758583727

Pilihan Konsultasi :

- Dokter Umum
 - Dokter Spesialis _____
2. Data gejala atau gangguan yang dialami oleh pasien/pengguna berupa gejala-gejala malaria itu sendiri.
 3. *User* juga akan memilih beberapa gejala yang dialami berfungsi untuk mendukung hasil diagnosa.

Berdasarkan pengamatan penulis tentang data *input* diatas, penulis berpendapat bahwa data yang diberikan telah cukup dan telah memenuhi semua data yang dibutuhkan pakar untuk melakukan proses pendiagnosaan penyakit malaria yang sedang diderita.

III.1.2. Analisa Proses

Berdasarkan sistem yang sedang berjalan, tahapan-tahapan kerja atau proses mendiagnosa penyakit malaria adalah sebagai berikut :

1. Pasien ditanya nama, alamat, jenis kelamin, umur, tanggal dan no. hp.
2. Pakar menanyakan kepada pasien tentang keluhan yang dirasakan pasien tentang gejala-gejala penyakit malaria.
3. Pasien harus menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut dengan sebenarnya dengan cara memilih gejala yang telah disediakan oleh sistem untuk mengetahui hasil.

4. Setelah pasien memilih gejala yang diderita yang disediakan oleh sistem maka pakar akan mendiagnosa apakah pasien terkena penyakit malaria atau tidak serta memberikan solusi pengobatan penyakit malaria secara umum.

III.1.3. Analisa *Output*

Output merupakan hasil dari pengolahan data yang telah diinputkan. *Output* atau hasil keluaran dari sistem pakar ini adalah berupa hasil konsultasi yang akan menampilkan apakah pasien mengidap penyakit malaria atau tidak serta memberikan solusi pengobatan penyakit malaria secara umum.

III.2. Evaluasi Sistem Yang Berjalan

Setelah melakukan analisa terhadap sistem yang berjalan, maka penulis dapat menarik kesimpulan atas sistem yang berjalan yakni dengan mengetahui kelemahan sistem yang ada.

Penulis akan menjelaskan bagaimana tahapan – tahapan yang dilakukan untuk konsultasi di RSUD. SEHAT Medan, yang telah didapat oleh penulis berdasarkan data informasi, dan pengamatan secara langsung yang dilakukan oleh penulis.

Untuk itu penulis akan menjelaskan bagaimana cara pasien rawat jalan berkonsultasi/periksa dengan dokter di rumah sakit tersebut, setelah penulis mengamatinya ternyata untuk memulai konsultasi/ periksa ke rumah sakit, pasien harus mendaftar terlebih dahulu dengan mengisi data di Form pendaftaran. Kemudian setelah diisi dengan lengkap form tersebut diserahkan ke perawat, dan menunggu beberapa saat untuk kemudian melakukan konsultasi.

Berdasarkan Analisa terhadap *input*, proses dan *output* pada sistem pakar mendeteksi penyakit *malaria* yang sedang berjalan penulis menemukan beberapa kelemahan antara lain sebagai berikut

1. Waktu yang dibutuhkan untuk melakukan konsultasi relatif tidak efektif.

Pada umumnya pasien yang akan melakukan konsultasi dan harus mengantri untuk bertemu dengan pakar.

2. Biaya yang dikeluarkan untuk konsultasi relatif mahal.

Untuk menangani kelemahan-kelemahan sistem yang ada salah satu solusi yang ditawarkan adalah dengan merancang sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit malaria. Sistem ini diharapkan mampu memberikan kontribusi positif terhadap orang banyak.

III.3. Representasi Pengetahuan

Representasi pengetahuan merupakan metode yang digunakan untuk mengkodekan pengetahuan dalam sebuah sistem pakar yang berbasis pengetahuan (*knowledge base*). Basis pengetahuan mengandung pengetahuan untuk pemahaman dan merupakan inti dari sistem pakar, yaitu berupa representasi pengetahuan dari pakar yang tersusun atas dua (2) elemen dasar yaitu, fakta dan aturan, dan mesin inferensi untuk mendeteksi penyakit malaria.

Basis pengetahuan yang di dalam sistem pakar ini akan digunakan untuk menentukan proses pencarian atau menentukan kesimpulan yang diperoleh dari hasil analisis. Hasil yang diperoleh setelah pengguna melakukan interaksi dengan sistem pakar yaitu dengan menjawab pertanyaan yang diajukan oleh sistem pakar.

Basis pengetahuan yang di gunakan didalam sistem pakar ini terdiri dari : gejala-gejala yang diderita pasien dan hasil diagnosa yang diberikan oleh pakar.

Tabel kepastian untuk penyakit *Malaria* adalah seperti ditunjukkan oleh tabel III.1 dibawah ini:

Tabel III.1.

Tabel Nilai Kepastian (*Certainty Factor*) untuk Penyakit Malaria

KODE PENYAKIT	PENYAKIT	CFP
P1	<i>Penyakit Malaria</i>	0.3
P2	<i>Bukan Penyakit Malaria</i>	0.4

Adapun tabel keputusan untuk gejala-gejala yang terjadi dapat dilihat pada tabel III.2 dibawah ini:

Tabel III.2.

Tabel Keputusan & Nilai Kepastian Gejala-Gejala Penyakit Malaria

ID	GEJALA	PENYAKIT		CFG
		P1	P2	
		<i>Penyakit Malaria</i>	<i>Bukan Malaria</i>	
G1	Demam Menggigil secara periodik	√		0.8
G2	Mimisan	√	√	0.3
G3	Shock		√	0.5
G4	Wajah Pucat	√		0.8
G5	Mual dan Muntah	√		0.4
G6	Splenomegali	√		0.7
G7	Hepatomegali	√		0.7
G8	Pendarahan Gusi		√	0.8
G9	Anemia	√		0.7
G10	Sakit Kepala	√	√	0.6
G11	Mata Merah		√	0.5
G12	Tinggal di daerah Endemis	√		0.9
G13	Bercak merah di Badan		√	0.6
G14	Dijumpai Parasit Malaria dalam Darah Tepi	√		0.9
G15	Batuk		√	0.7
G16	Kejang kejang		√	0.6

G17	Diare	√		0.6
G18	Gatal-gatal		√	0.6
G19	Muka merah	√		0.4
G20	Malaise	√		0.6

Pada tabel diatas simbol (*) bintang menandakan gejala yang ada pada masing-masing penyakit.

Dari tabel aturan yang sudah dibuat pengetahuannya maka dapat dibuat pernyataan sebagai berikut :

1. If G1 And G2 And G4 And G5 And G6 And G7 And G9 And G10 And G12 And G14 And G17 And G19 And G20 Then P1
2. If G2 And G3 And G8 And G10 And G11 And G13 And G15 And G16 And G18 Then P2

III.3.1 Metode *Certainty Factor*

Metode *certainty factor* yang akan diterapkan dalam pembuatan sistem pakar ini adalah metode dengan rumus *certainty factor* sebagai berikut :

$$CF(H,E) = MB(H,E) - MD(H,E)$$

Di mana :

CF(H,E) : faktor kepastian dari hipotesis H yang dipengaruhi oleh premis (evidence) E

MB(H,E) : ukuran kepercayaan terhadap hipotesis H yang dipengaruhi oleh premis (evidence) E

MD(H,E) : ukuran ketidakpercayaan terhadap hipotesis H yang dipengaruhi oleh premis (evidence) E

Pengguna akan memberikan faktor kepastian terhadap setiap premis yang ada dalam aturan. Untuk menentukan faktor kepastian dari suatu aturan yang didalamnya terdapat beberapa premis dengan faktor kepastiannya masing-masing, maka perlu dilakukan perhitungan CF Paralel.

CF Paralel merupakan CF yang diperoleh dari beberapa premis pada sebuah aturan. Besarnya cf paralel dipengaruhi oleh CF pengguna untuk masing-masing premis dan operator dari premis. Rumus untuk masing-masing operator diberikan sebagai berikut :

$$\begin{aligned} CF(x \text{ and } y) &= \text{Min}(CF(x), CF(y)) \\ CF(y \text{ and } x) &= \text{Max}(CF(x), CF(y)) \\ CF(\text{not } x) &= -CF(x) \end{aligned}$$

Suatu aturan akan memiliki nilai faktor kepastian dari seorang pakar, sementara aturan tersebut juga memiliki faktor kepastian yang diperoleh dari premis-premis yang ada di dalamnya (CF Paralel), sehingga perlu dilakukan perhitungan nilai faktor kepastian untuk suatu aturan berdasarkan CF Paralel dan CF yang diberikan oleh pengguna, yang disebut dengan CF sekuensial.

CF Sekuensial diperoleh dari hasil perhitungan CF Paralel dari semua premis dalam satu aturan dengan CF aturan yang diberikan oleh pakar. Rumus untuk menghitung CF sekuensial adalah sebagai berikut :

$$CF(x,y) = CF(x) * CF(y)$$

Dimana :

$CF(x,y)$ CF Sekuensial

$CF(x)$ CF Paralel

$CF(y)$ CF Pakar

Untuk perhitungan CFnya dapat dilakukan dengan langkah-langkah berikut ini.

Contoh kasus :

Diketahui : Nilai CF $G1= 0.8$, $G4=0.8$, $G6=0.7$, $G7 =0.7$, $G10=0.6$, $G14=0.9$
dengan CF Penyakit = 0.3

Tentukan nilai kemungkinan seseorang pasien menderita penyakit malaria!

Solusi :

Hitung CF Paralel Aturan 1

$$= \text{Max}(CF\ G1, CF\ G4)$$

$$= \text{Max}(0.8, 0.8)$$

$$= 0.8$$

Hitung CF Sequensial Aturan 1

$$= CF_{\text{Paralel Aturan1}} * CF_{\text{Pakar Aturan1}}$$

$$= 0.8 * 0.3$$

$$= 0.24$$

Hitung CF Pararel Aturan 2

$$= \text{Min}(CF\ G5, CF\ G6)$$

$$= \text{Min}(0.7, 0.7)$$

$$= 0.7$$

Hitung CF Sequensial Aturan 2

$$= \text{CF Pararel Aturan 2} * \text{CF Pakar Aturan 2}$$

$$= 0.7 * 0.3$$

$$= 0.21$$

Hitung CF Gabungan Aturan 1 dan Aturan 2

$$\text{CF}(x,y) = \text{CF}(x) + \text{CF}(y) - \text{CF}(x) * \text{CF}(y)$$

$$= (0.24 + 0.21) - (0.24 * 0.21)$$

$$= 0.3996$$

Hitung CF Pararel Aturan 3

$$= \text{Min}(\text{CF G10}, \text{CF G14})$$

$$= \text{Min} (0.6, 0.9)$$

$$= 0.6$$

Hitung CF Sequensial Aturan 3

$$= \text{CF Pararel Aturan 3} * \text{CF Pakar Aturan 3}$$

$$= 0.6 * 0.3$$

$$= 0.18$$

Hitung CF Gabungan Aturan 1, Aturan 2 dan Aturan 3

$$\text{CF} (x,y) = \text{CF}(x) + \text{CF}(y) - \text{CF}(x) * \text{CF}(y)$$

$$= (0.3996 + 0.18) - (0.3996 * 0.18)$$

$$= 0,5796 - 0,071928$$

$$= \mathbf{0.507672}$$

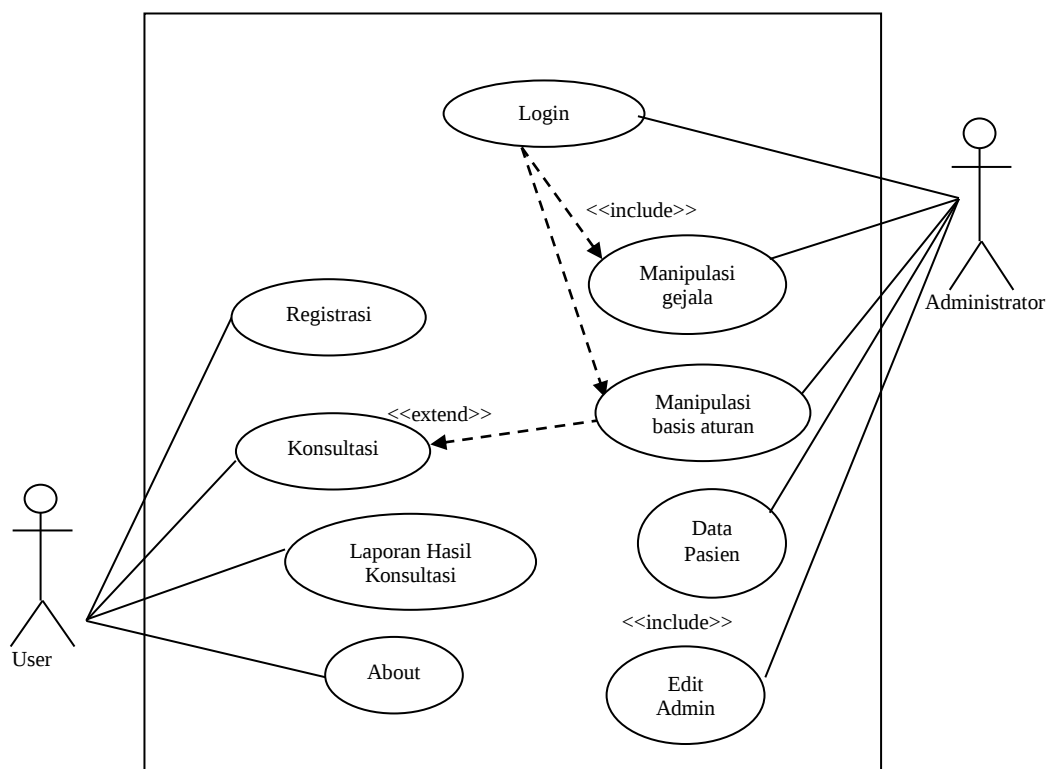
Hal ini berarti besarnya kepercayaan pakar terhadap kemungkinan menderita penyakit id P1 adalah 0.507672 atau bila dipresentasikan nilainya menjadi sekitar 50%.

III.4. Desain Sistem

Perancangan desain sistem yang akan dibangun menggunakan pemodelan *Unified Modelling System* (UML). Diagram-diagram yang digunakan *use case diagram*, *class diagram* *activity diagram*, dan *sequence diagram*.

III.4.1 Use Case Diagram

Diagram ini menggambarkan interaksi beberapa aktor dengan sistem digambarkan pada gambar III.1 berikut ini:



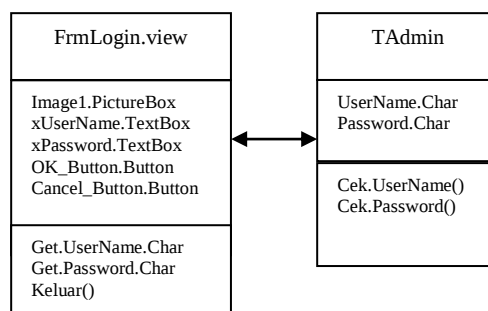
Gambar III.1 Use Case Diagram

III.4.2. Class Diagram

Class diagram pada aplikasi yang akan dibangun untuk penggunaanya seorang *admin* yaitu dimulai dari *Login admin* kemudian proses selanjutnya yaitu *file* yang didalamnya terdapat aplikasi untuk manipulasi gejala, manipulasi basis aturan, edit admin, konsultasi dan untuk seorang pengguna/*user* yaitu konsultasi dan melihat info.

III.4.2.1. Class Diagram FrmLogin

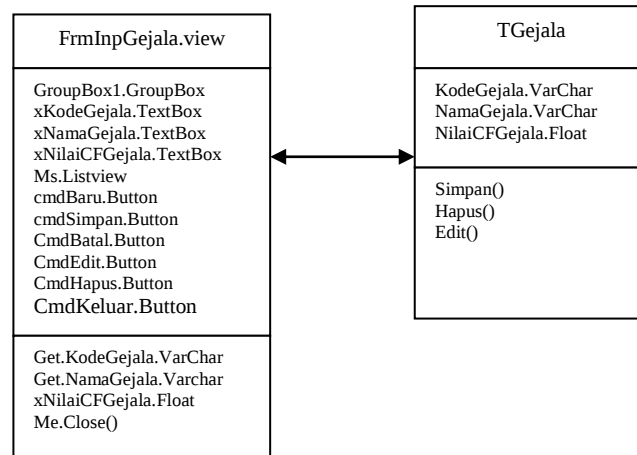
Class diagram FrmLogin akan menampilkan tampilan *login*. *Class diagram* FrmLogin pada sistem yang akan dibangun ditunjukkan pada gambar III. 2 berikut ini:



Gambar III.2. Class Diagram FrmLogin

III.4.2.2. Class Diagram FrmInpGejala

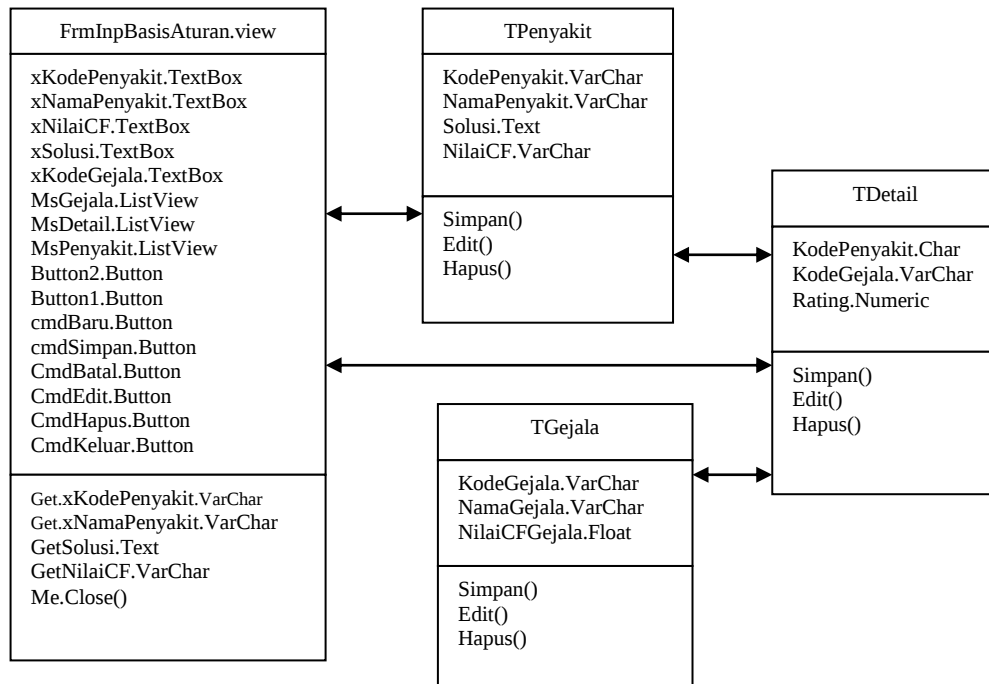
Class diagram FrmInpGejala akan menampilkan halaman manipulasi gejala. *Class diagram* FrmInpGejala pada sistem yang akan dibangun ditunjukkan pada gambar III.3 berikut ini:



Gambar III.3. Class Diagram FrmInpGejala

III.4.2.3. Class Diagram FrmInpBasisAturan

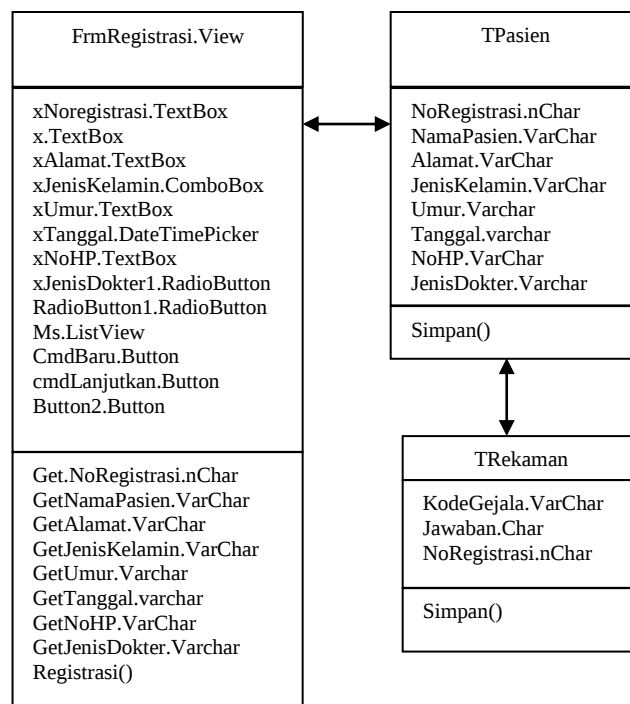
Class diagram FrmBasisAturan akan menampilkan Manipulasi basis aturan. *Class diagram* FrmInpBasisAturan pada sistem yang akan dibangun ditunjukkan pada gambar III.4 berikut ini:



Gambar III.4. Class Diagram FrmInpBasisAturan

III.4.2.4. Class Diagram Frmregistrasi

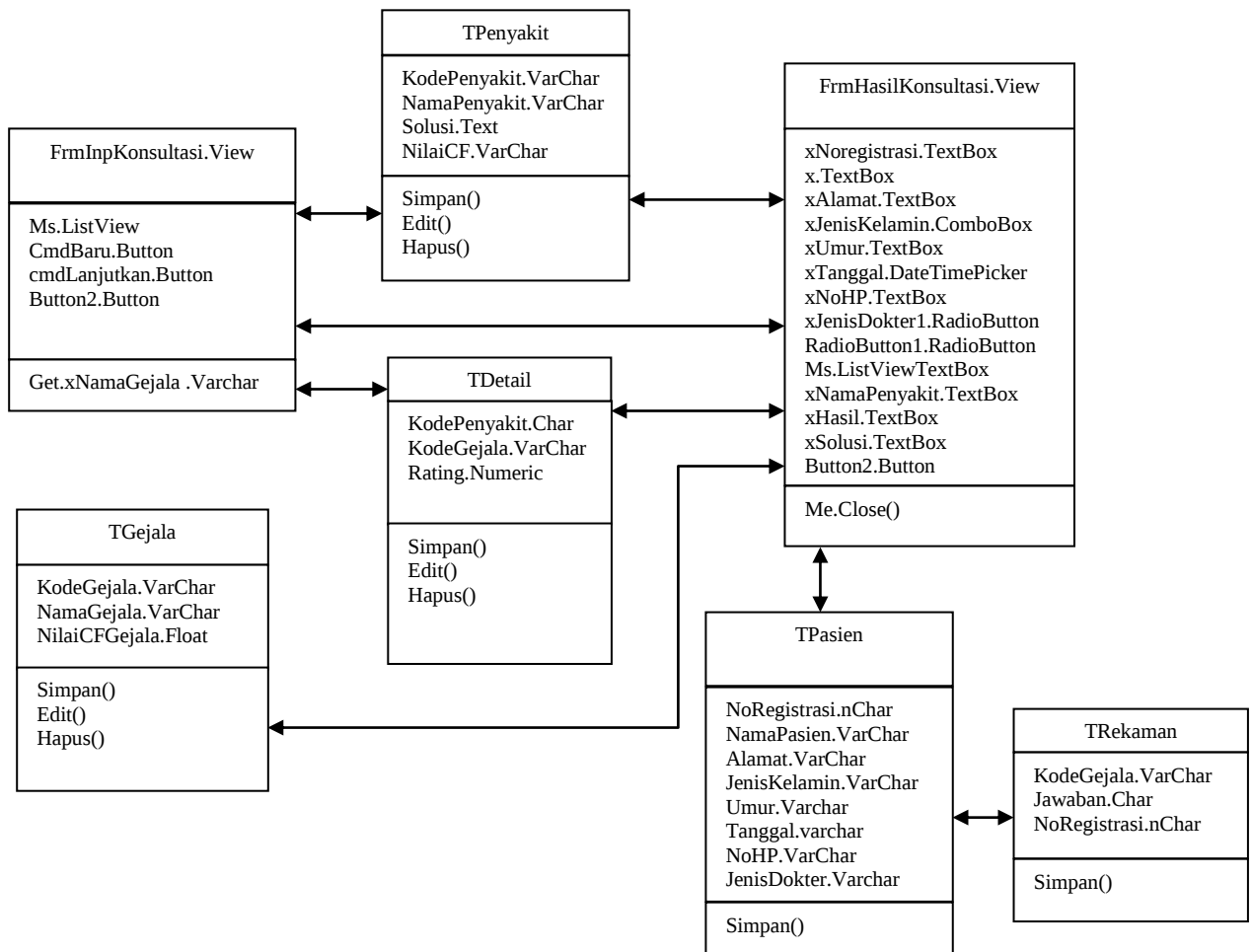
Class diagram Frmregistrasi akan menampilkan halaman registrasi pasien sebelum memulai konsultasi. *Class diagram* Frmregistrasi pada sistem yang akan dibangun ditunjukkan pada gambar III.5 berikut ini :



Gambar III.5. Class Diagram Frmregistrasi

III.4.2.5. Class Diagram FrmInpKonsultasi

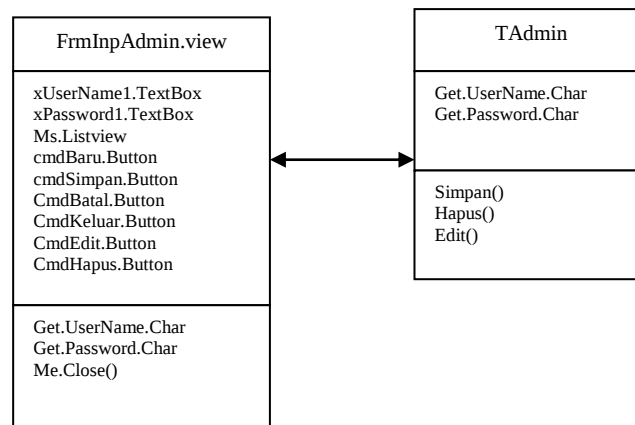
Class diagram konsultasi akan menampilkan halaman konsultasi. *Class diagram* konsultasi pada sistem yang akan dibangun ditunjukkan pada gambar III.6 berikut ini :



Gambar III.6. Class Diagram Konsultasi

III.4.2.6. Class Diagram FrmEditAdmin

Class diagram *FrmEditAdmin* akan menampilkan *edit admin*. Class diagram *FrmEditAdmin* pada sistem yang akan dibangun ditunjukkan pada gambar III.7 berikut ini:



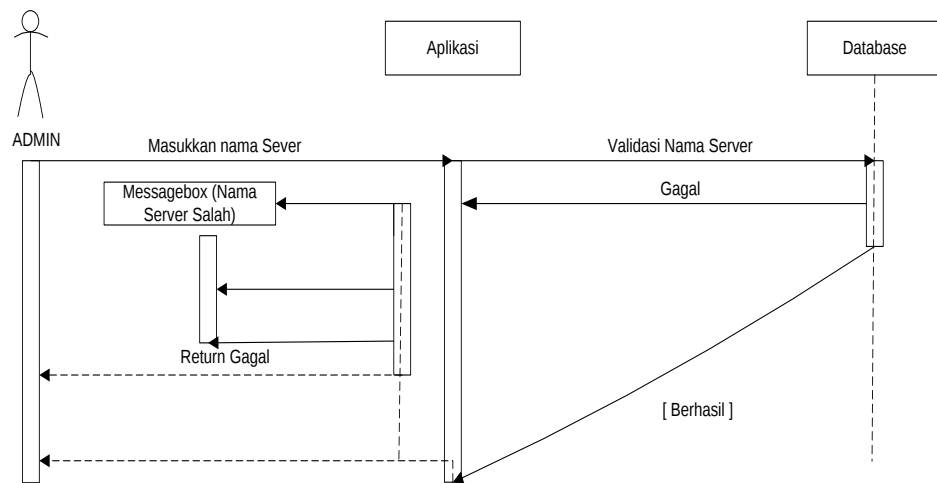
Gambar III.7. Class Diagram FrmEditAdmin

III.4.3. *Sequence Diagram*

Penggambaran kolaborasi antar objek dari kelas-kelas yang ada serta pesan dan jawaban yang diterima atau dikirim oleh objek. *Sequence diagram* pada aplikasi yang akan dibuat yaitu *Sequence diagram login admin*, *Sequence diagram konsultasi*, *Sequence diagram about*, dan *Sequence diagram halaman admin*.

III.4.3.1. *Sequence Diagram Login Admin*

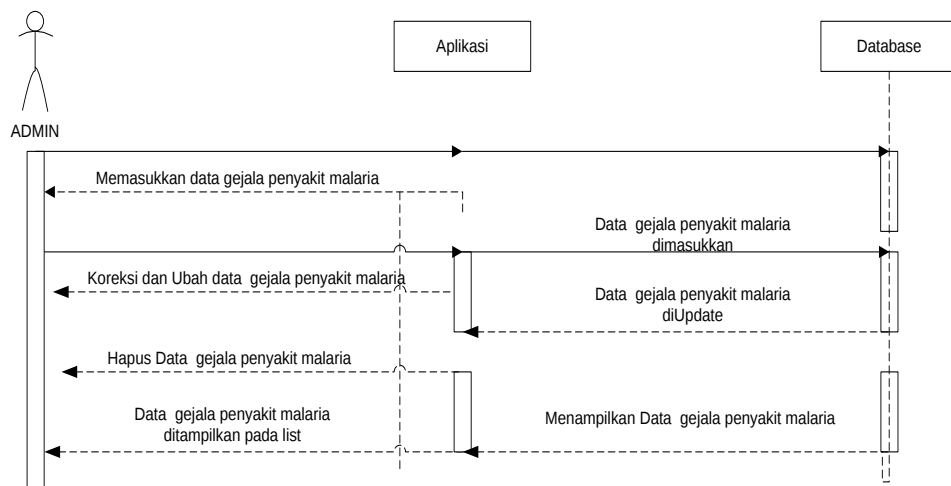
Sequence diagram login admin menggambarkan interaksi yang terjadi antara objek yang menghasilkan tampilan pengaturan pakar. *Sequence diagram login admin* ditunjukkan pada gambar III.8 berikut ini:



Gambar III.8 Sequence Diagram Login Admin ke Sistem

III.4.3.2. Sequence Diagram Manipulasi Gejala

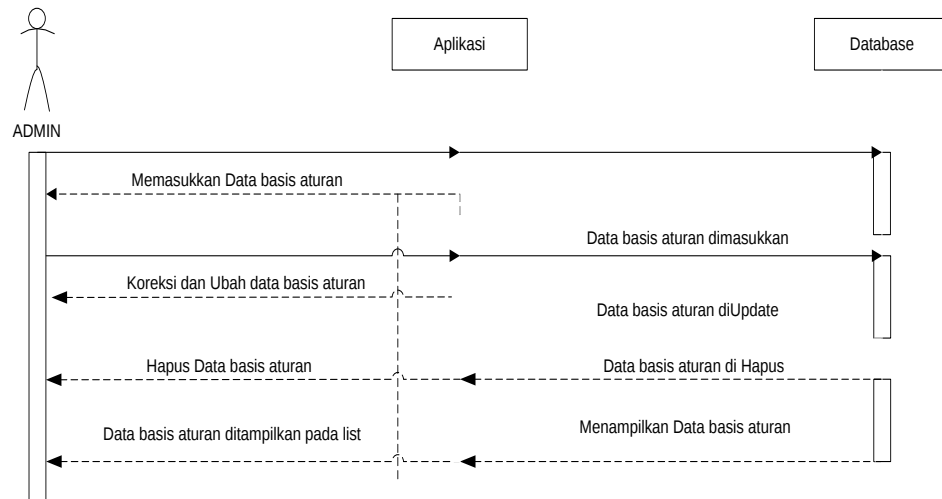
Sequence diagram manipulasi gejala menggambarkan interaksi antara objek pada proses manipulasi gejala. Sequence diagram manipulasi gejala ditunjukkan pada gambar III.9 berikut ini:



Gambar III.9 Sequence Diagram Manipulasi Gejala

III.4.3.3. *Sequence Diagram* Manipulasi Basis Aturan

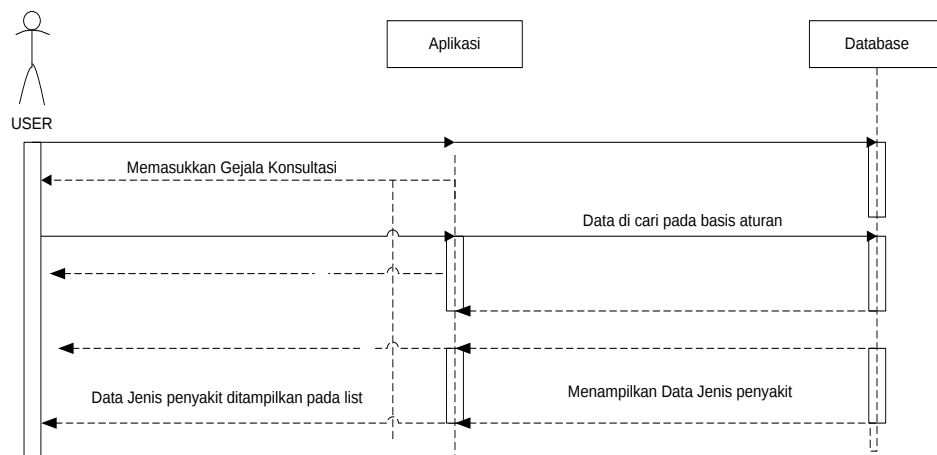
Sequence diagram basis aturan menggambarkan interaksi antara objek pada proses basis aturan. *Sequence diagram* basis aturan ditunjukkan pada gambar III.10 berikut ini:



Gambar III.10 *Sequence Diagram* Manipulasi Basis Aturan

III.4.3.4. *Sequence Diagram* Konsultasi

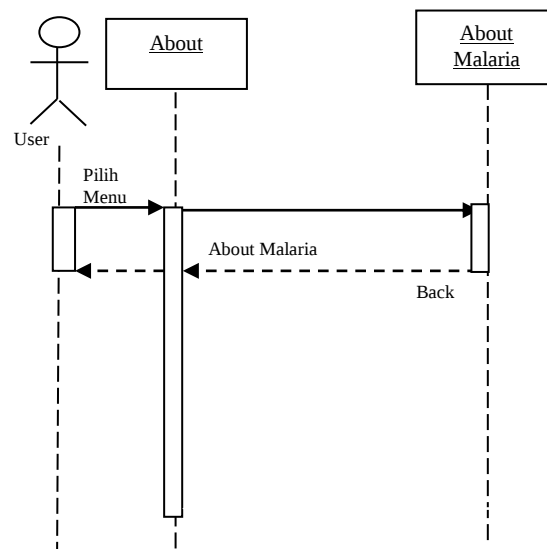
Sequence diagram konsultasi menggambarkan interaksi antar objek pada proses konsultasi. *Sequence diagram* konsultasi ditunjukkan pada gambar III.11 berikut ini:



Gambar III.11 *Sequence Diagram* Konsultasi

III.4.3.5. *Sequence Diagram About*

Sequence diagram About menggambarkan interaksi antar objek pada proses melihat info. *Sequence diagram About* ditunjukkan pada gambar III.12 berikut ini:

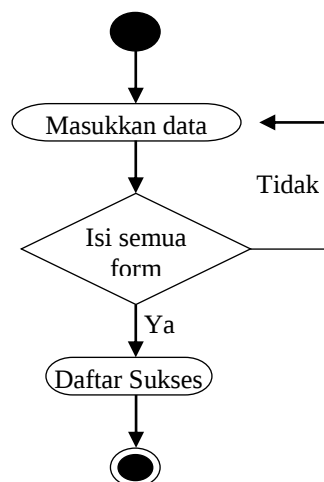


Gambar III.12 *Sequence Diagram About*

III.4.4 *Activity Diagram*

III.4.4.1. *Activity Diagram dari Menu Registrasi*

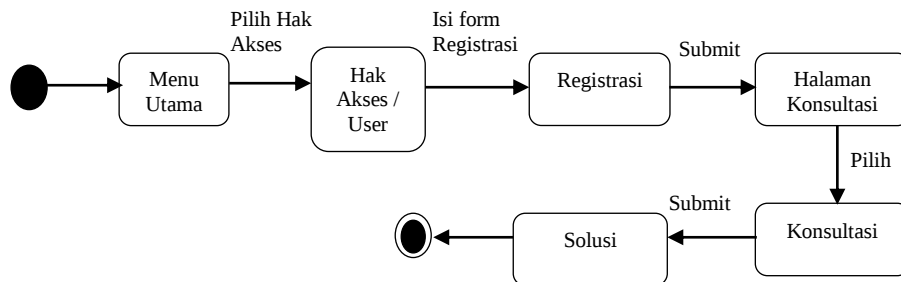
Adapun *Activity diagram* Menu Registrasi adalah seperti pada gambar III.13 berikut ini :



Gambar III.13 *Activity diagram* untuk use case registrasi

III.4.4.2. Activity Diagram dari Login User

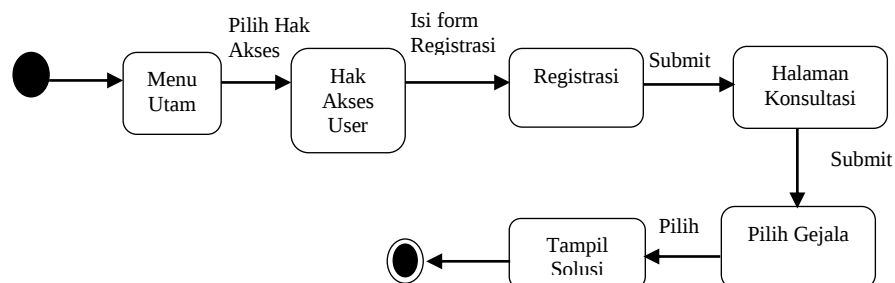
Adapun Activity diagram login user adalah seperti pada gambar III.14 berikut ini



Gambar III.14 Activity Diagram Untuk Use Case login User

III.4.4.3. Activity Diagram dari Konsultasi

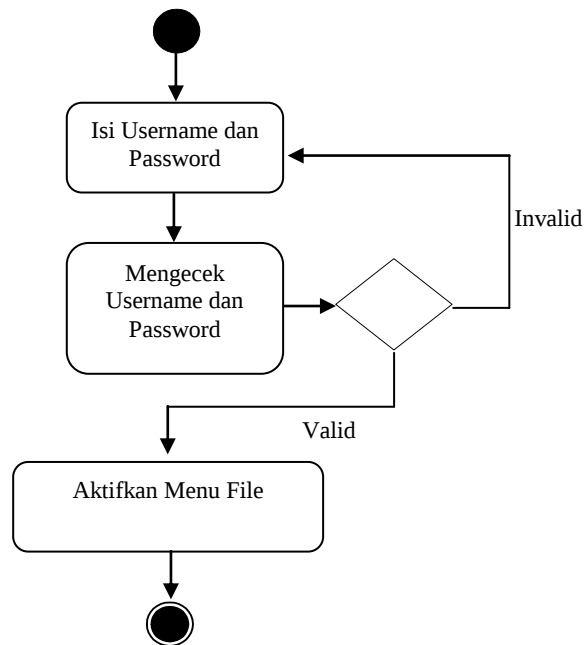
Adapun activity diagram konsultasi adalah seperti pada gambar III.15 berikut ini :



Gambar III.15 Activity Diagram untuk Konsultasi

III.4.4.4. Activity Diagram dari LoginAdmin

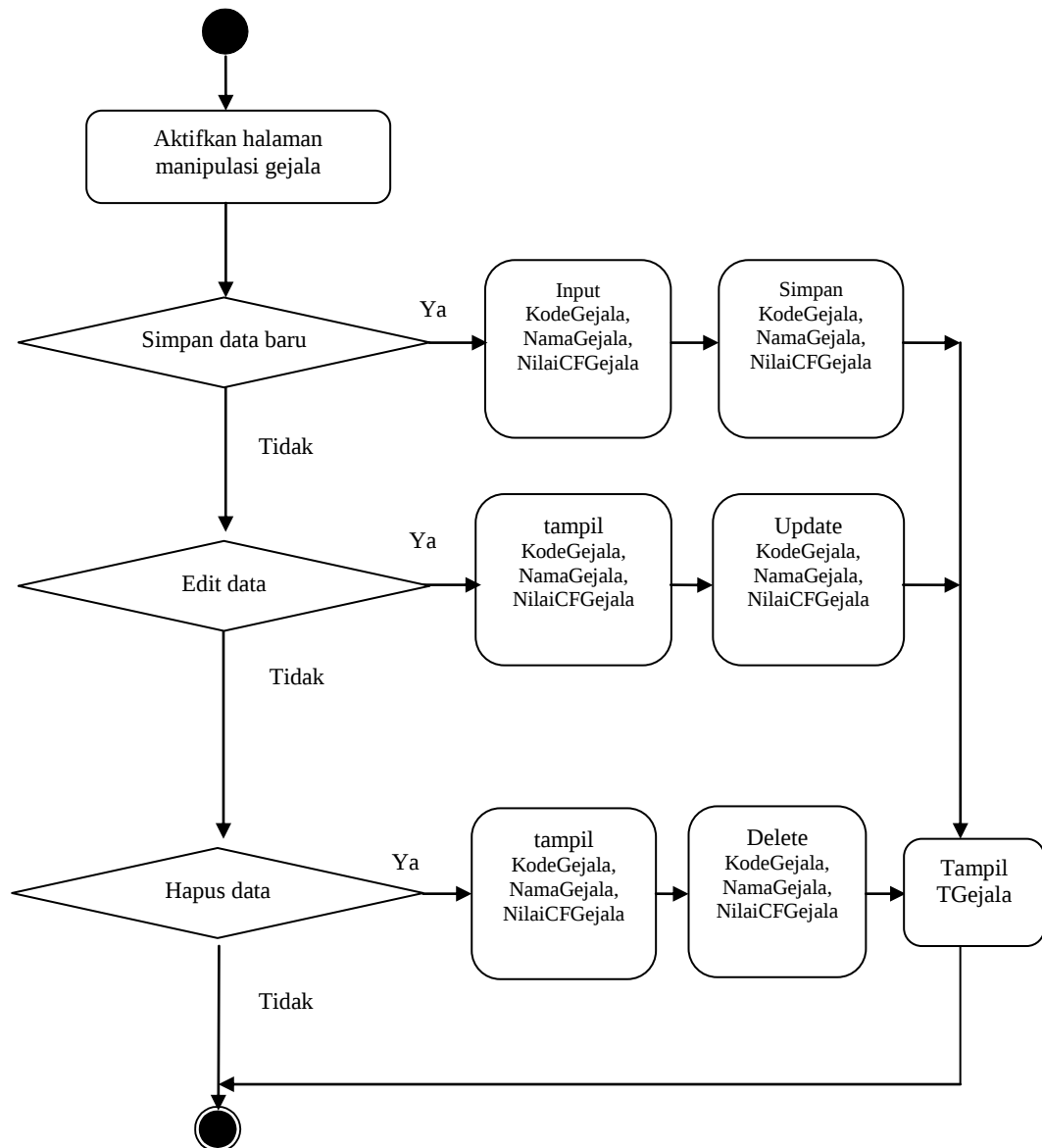
Adapun Activity diagram login admin adalah seperti pada gambar III.16 berikut ini



Gambar III.16 Activity Diagram Untuk Login Admin

III.4.4.5. Activity Diagram dari Manipulasi Gejala

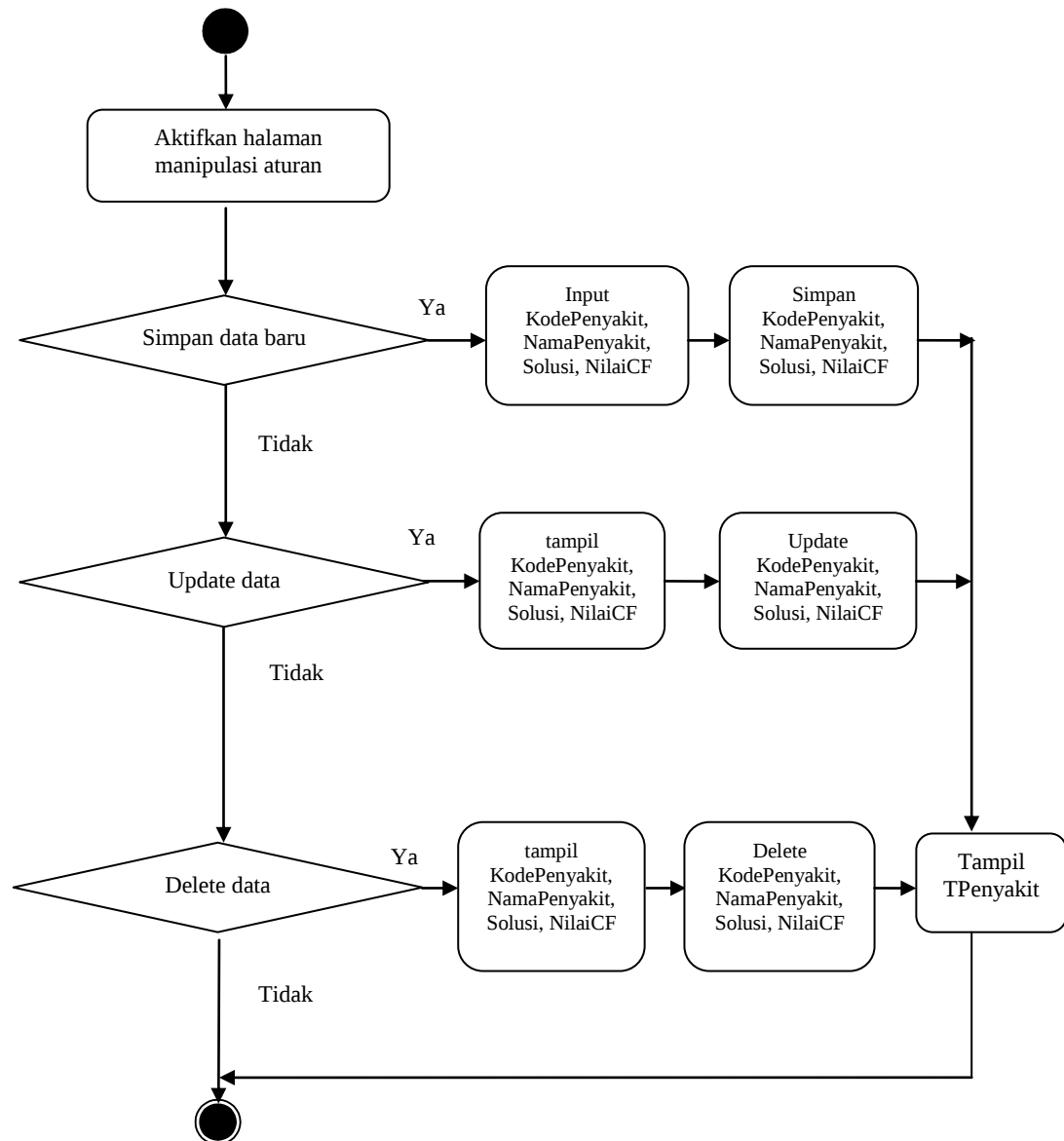
Adapun *activity diagram* untuk manipulasi gejala adalah seperti pada gambar III.17 berikut ini



Gambar III.17 Activity Diagram untuk Manipulasi gejala

III.4.4.6. Activity Diagram dari Manipulasi Basis Aturan

Adapun *activity diagram* untuk manipulasi basis aturan adalah seperti pada gambar III.18 berikut ini:

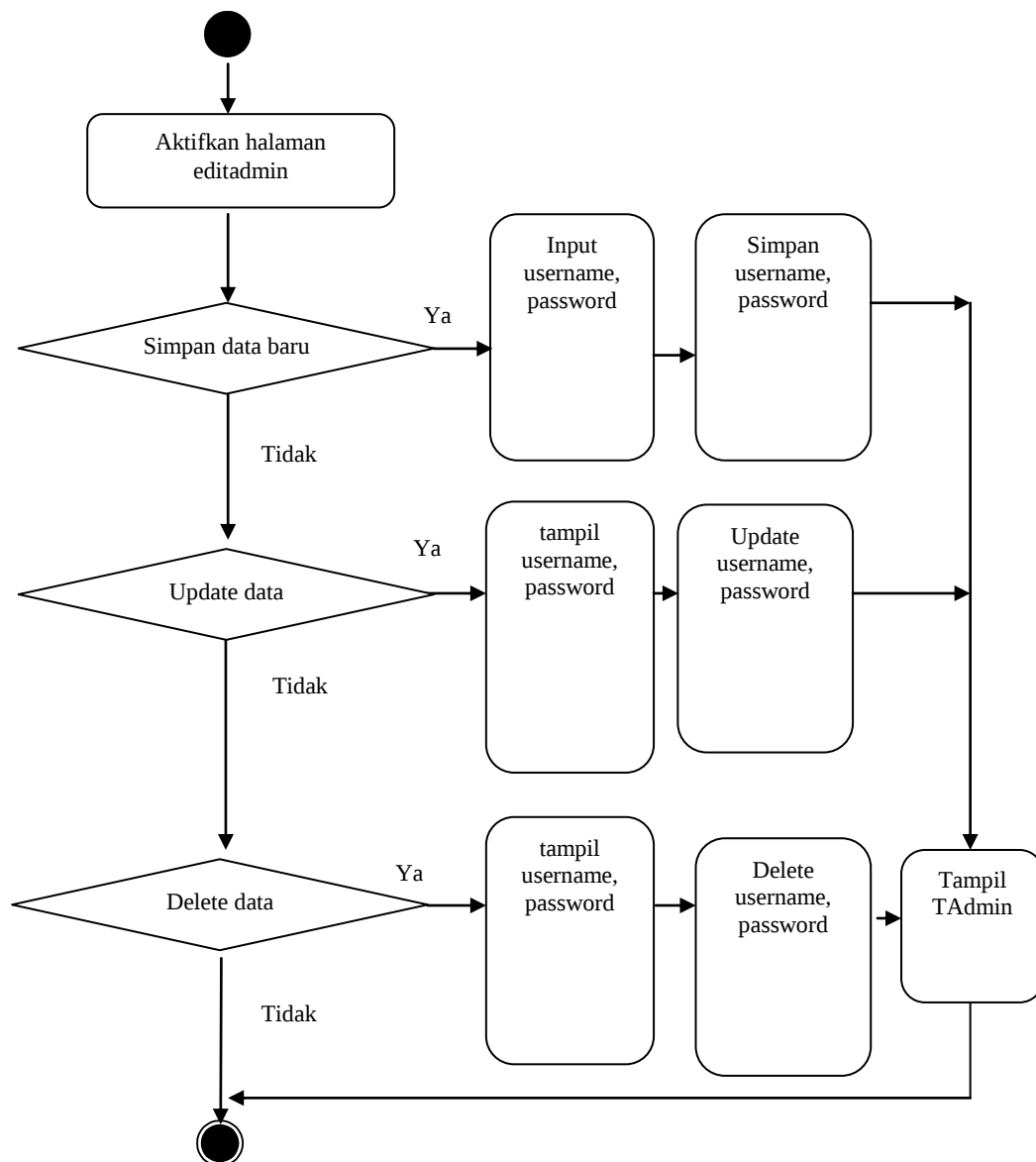


Gambar III.18 Activity Diagram Untuk Admin Melakukan Manipulasi Basis

Aturan

III.4.4.7. Activity Diagram dari EditAdmin

Activity diagram edit admin merupakan activity diagram untuk proses simpan, update dan delete data pada tabel Admin. Activity diagram edit admin ditunjukkan pada gambar III.19 berikut ini:



Gambar III.19 Activity Diagram Edit Admin

III.5. Desain Sistem Secara Detail

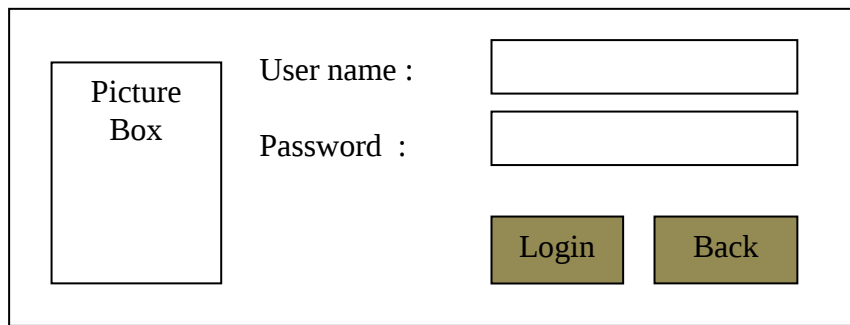
III.5.1. Desain Ouput

Terdapat 1 antar muka yang menjadi output dari sistem yang akan di bangun yaitu Hasil Konsultasi.

III.5.2. *Disain Input*

III.5.2.1. Rancangan Antar Muka *Login admin*

Antar muka *Loginadmin* merupakan tampilan *login* pengguna sebagai seorang *admin*. Rancangan antar muka *Loginadmin* ditunjukkan pada gambar III.21 berikut ini:



Picture Box

User name :

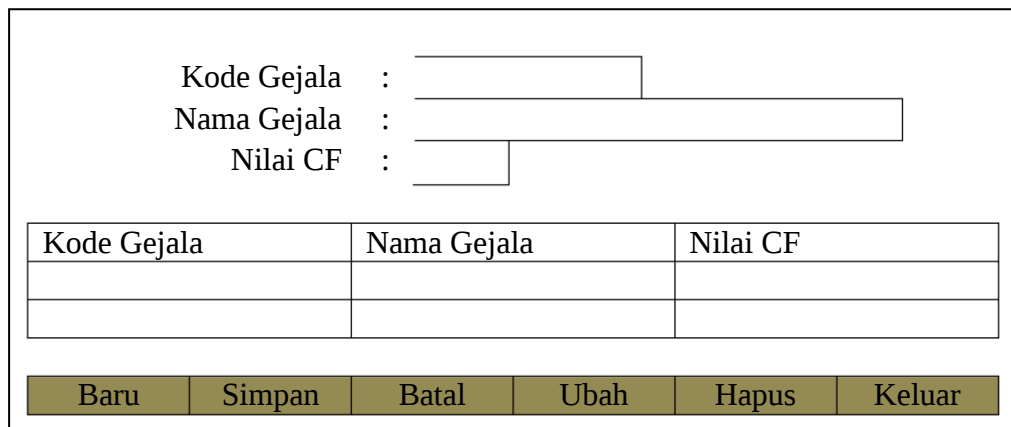
Password :

Login Back

Gambar III.21 Rancangan Antar Muka *Loginadmin*

III.5.2.2. Rancangan Antar Muka ManipulasiGejala

Tampilan antar muka gejala merupakan tampilan untuk memanipulasi gejala yaitu untuk menambah data gejala baru, mengedit data gejala yang ada atau menghapus data gejala. Rancangan antar muka gejala ditunjukkan pada gambar III.22 berikut ini:



Kode Gejala :

Nama Gejala :

Nilai CF :

Kode Gejala	Nama Gejala	Nilai CF

Baru Simpan Batal Ubah Hapus Keluar

Gambar III.22 Rancangan Antar Muka Manipulasigejala

III.5.2.3. Rancangan Antar Muka ManipulasiBasisaturan

Tampilan antar muka Basisaturan merupakan tampilan untuk memanipulasi aturan yaitu untuk menambah data aturan baru, mengedit data aturan yang ada atau menghapus data aturan. Juga merupakan form pemasukan basis aturan setiap *rule*. Rancangan antar muka basisaturan ditunjukkan pada gambar III.23 berikut ini:

Kode Penyakit

Nama Penyakit

Nilai CF

Solusi

Add Gejala

Cancel

Baru

Simpan

Edit

Hapus

Batal

Keluar

Gambar III.23 Rancangan Antar Muka MnipulasiBasisAturan

III.5.2.4. Rancangan Antar Muka Konsultasi

Sebelum memulai konsultasi anda diharuskan mengiri *form* registrasi terlebih dahulu tujuannya adalah untuk mendapat nomor antrian. *Form* registrasi dapat dilihat pada gambar III.24 di bawah ini :

Nama Pasien :

Alamat :

Jenis Kelamin :

Umur :

Tanggal :

No. HP :

Konsultasi ke

- ☐ Dokter Umum
- ☐ Dokter Spesialis_____

Konsultasi

Back

Gambar III.24. Rancangan Form Registrasi

Gambar III.25. Rancangan Form Input Kedua Konsultasi

[illegible]

Gambar III.26. Rancangan Cetak Hasil Konsultasi

Jika gejala-gejala penyakit malaria belum lengkap maka akan muncul pesan "Anda memiliki gejala penyakit malaria, tetapi belum bisa ditentukan jenis penyakitnya".

III.5.3. *Desain Database*

Database merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya. Untuk merancanganya diperlukan alat bantu, baik menggambarkan relasinya maupun mengoptimalkan rancangan *database*.

III.5.3.1. **Kamus Data**

1. Kamus data TPenyakit

penyakit : @KodePenyakit + NamaPenyakit + Solusi + NilaiCF

Keterangan : NilaiCF : nilai certainty factor penyakit

2. Kamus data TGejala

gejala : @KodeGejala + NamaGejala + NilaiCFGejala

Keterangan : NilaiCFGejala : nilai certainty factor gejala

3. Kamus data TPasien

Pasien : @NoRegistrasi + NamaPasien + Alamat+ Jk[L|P]+Umur+

Tanggal+ NoHP

Keterangan : @NoRegistrasi : primary key

4. Kamus data TRekaman

Pasien : @KodeGejala + Jawaban + NoPasien

Keterangan : NoPasien : Nomor Pasien

5. Kamus data TAdmin

admin : @UserName + Password

6. Kamus data TDetail

Admin : @KodePenyakit + KodeGejala + Rating

III.5.3.2. Normalisasi

Normalisasi database biasanya jarang dilakukan dalam database skala kecil dan dianggap tidak diperlukan pada penggunaan personal. Namun seiring dengan berkembangnya informasi yang dikandung dalam sebuah *database*, proses normalisasi akan sangat membantu dalam menghemat ruang yang digunakan oleh setiap tabel di dalamnya, sekaligus mempercepat proses permintaan data. Pada tahap ini semua data direkam tanpa *format* tertentu dan data bisa jadi mengalami duplikasi.

1. Bentuk Normal Pertama (1NF / Membagi kebutuhan file)

a. Tabel Normal Pertama *Login*

<i>Username</i>	<i>Password</i>

2. Bentuk Normal Kedua (2NF)

a. Tabel rekaman

KodeGejala	Jawaban	NoPasien

b. Tabel gejala

KodeGejala*	NamaGejala	NilaiCFGejala

c. Tabel penyakit

KodePenyakit*	NamaPenyakit	Solusi	NilaiCF

d. Tabel pasien

NoRegistrasi*	NamaPasien	Alamat	JK	Umur	Tanggal	NoHP

e. Tabel *login*

<i>Username*</i>	<i>Password</i>

f. Tabel *Detail*

KodePenyakit*	KodeGejala	<i>Rating</i>

3. Bentuk Normal ketiga (3NF)

a. Tabel rekaman

KodeGejala*	Jawaban	NoPasien

b. Tabel gejala

KodeGejala*	NamaGejala	NilaiCFGejala

c. Tabel penyakit

KodePenyakit*	NamaPenyakit	Solusi	NilaiCF

d. Tabel pasien

NoRegistrasi*	NamaPasien	Alamat	JK	Umur	Tanggal	NoHP

e. Tabel login

<i>Username</i>	<i>Password</i>

f. Tabel *detail*

KodePenyakit*	KodeGejala	<i>Rating</i>

4. Bentuk Normal *BCNF* (*Boyce-Code Normal Form*)

a. Tabel rekaman

KodeGejala*	Jawaban	NoPasien**

b. Tabel gejala

KodeGejala*	NamaGejala	NilaiCFGejala

c. Tabel penyakit

KodePenyakit*	NamaPenyakit	Solusi	NilaiCF

d. Tabel pasien

NoRegistrasi*	NamaPasien	Alamat	JK	Umur	Tanggal	NoHP

e. Tabel *login*

<i>Username*</i>	<i>Password</i>

f. Tabel *detail*

KodePenyakit**	KodeGejala**	<i>Rating</i>

III.5.3.3. Desain Tabel/ File

Melalui proses diatas maka dapat dirancang *database* dari sistem. *Database* yang dirancang terdiri dari tabel-tabel yang saling berelasi. Struktur tabel-tabel *database* tersebut, yakni :

1. Tabel Gejala Penyakit malaria

Tabel Gejala Penyakit malaria digunakan untuk menyimpan data yang dapat memberikan informasi mengenai gejala penyakit malaria. Tabel ini ditunjukkan dalam Tabel III.3

Tabel III.3. Tabel Gejala

No.	Nama Field	Type	Width	Keterangan
1.	Kodegejala	Varchar	5	Kode Gejala
2.	NamaGejala	Varchar	30	Nama Gejala
3.	NilaiCF	Double	4	Nilai Certainty Factor

2. Tabel Penyakit

Tabel Penyakit malaria ini berisi informasi tentang semua jenis penyakit malaria. Tabel ini ditunjukkan dalam Tabel III.4

Tabel III.4. Tabel Penyakit

No.	<i>Nama Field</i>	<i>Type</i>	<i>Width</i>	Keterangan
1.	KodePenyakit	Varchar	5	Kode Penyakit
2.	NamaPenyakit	Varchar	30	Nama Penyakit
3.	Solusi1	Text	0	Solusi
4.	NilaiCF	Double	4	NilaiCF

3. Tabel Detail Penyakit malaria

Tabel ini berisi informasi Detail Penyakit malaria merupakan tabel untuk menampung gejala-gejala setiap penyakit malaria. Tabel ini ditunjukkan dalam Tabel III.5

Tabel III.5 Tabel Detail

No.	<i>Nama Field</i>	<i>Type</i>	<i>Width</i>	Keterangan
1.	KodePenyakit	Varchar	5	Kode Penyakit
2.	Kodegejala	Text	5	Kode Gejala
3.	Rating	Int	2	Rating

4. Tabel Rekaman

Tabel ini berisi informasi penyakit malaria pada saat konsultasi. Jadi setiap hasil konsultasi disimpan pada tabel ini. Tabel ini ditunjukkan dalam Tabel III.6

Tabel III.6. Tabel Rekaman Penyakit malaria

No.	Nama Field	Type	Width	Keterangan
1.	KodeGejala	Char	5	Kode Gejala
2.	Jawaban	Char	5	Jawaban Pertanyaan

5. Tabel *LoginAdministration*

Tabel *Login* berguna untuk keamanan data. Jadi dalam hal ini hanya terdaftar didalam tabel pengembang yang berhak untuk melakukan perubahan terhadap sistem. Tabel ini ditunjukkan dalam Tabel III.7

Tabel III.7. Tabel Admin

No.	Nama Field	Type	Width	Keterangan
1.	UserName	Varchar	20	User Name
2.	Password	Varchar	20	Password

6. Tabel Pasien

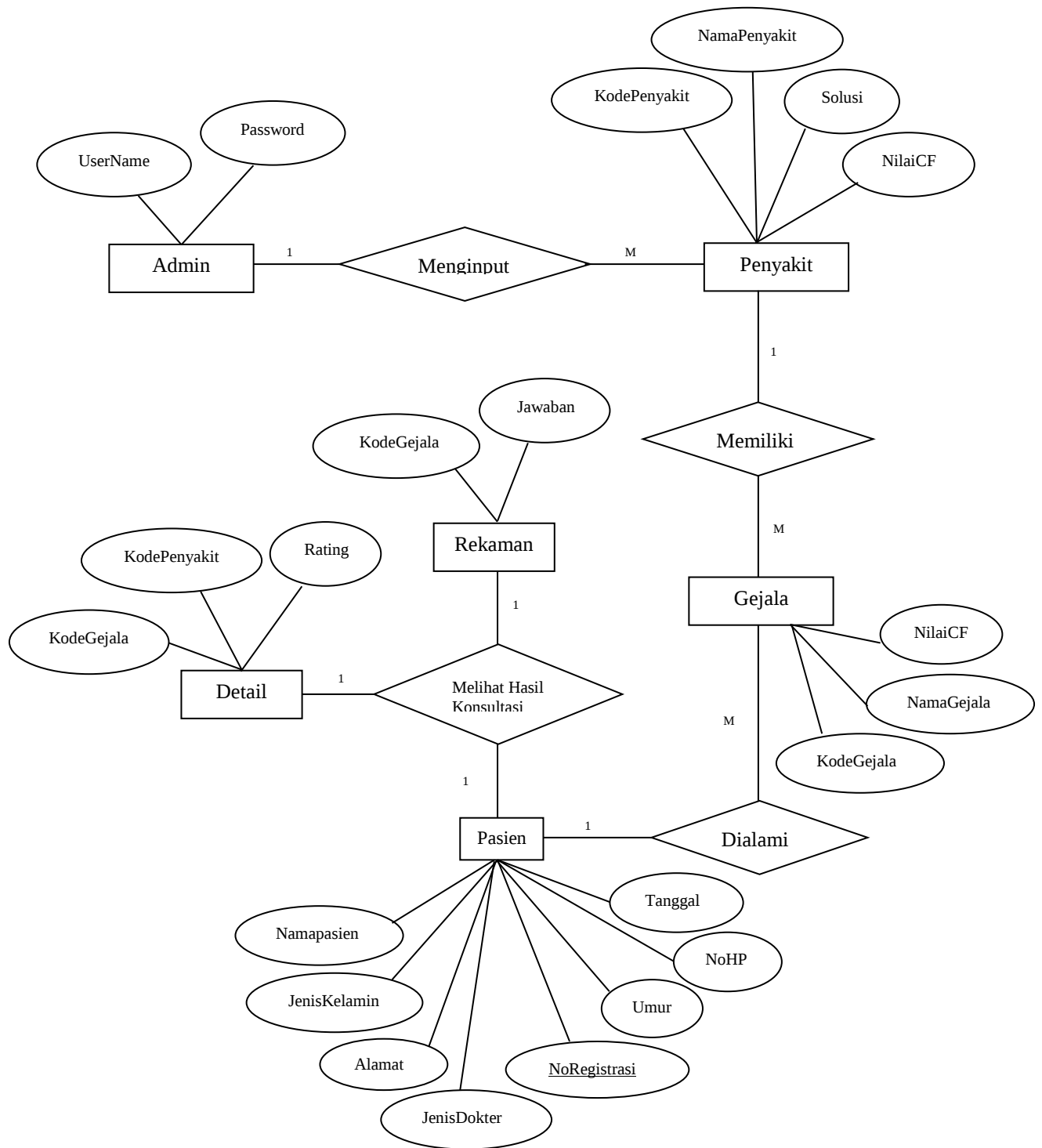
Tabel pasien adalah tabel untuk menyimpan data pasien. *Properti attribute* NoPasien, NamaPasien, alamat JenisKelamin, Umur, Tanggal registrasi dan telepon. Tabel pasien ditunjukkan pada tabel III.8

Tabel III.8 Tabel Pasien

No.	Nama Field	Type	Width	Keterangan
1.	NoRegitrasi	nChar	10	No Pendaftaran
2.	NamaPasien	Varchar	50	Nama Pasien
3.	Alamat	Varchar	50	Alamat
4.	JenisKelamin	VarChar	50	Jenis Kelamin
5.	Umur	VarChar	50	Umur
6.	Tanggal	VarChar	50	Tanggal
7.	NoHP	VarChar	50	No.HP
8.	JenisDokter	VarChar	50	Pilihan Dokter

III.5.3.4. Entitiy Relationship Diagram

Pada aplikasi ini berguna untuk memudahkan dan membuat konsep desain *database* yakni untuk menentukan berbagai entiti yang digunakan dan bagaimana data di dalam entiti dapat saling berhubungan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 3.26 dibawah ini :



Gambar III.27. ERD (Entity Relationship Diagram)