

BAB IV. ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Dalam bab analisis dan perancangan menjelaskan tentang analisis sistem yang diterapkan dan perancangan yang digunakan.

4.1 Analisis Masalah

Tahap ini merupakan tahapan menganalisis masalah dalam pembentukan aplikasi Sistem Pakar Penyakit Ginekologi Menggunakan Metode MKNN (*Modified K-Nearest Neighbor*). Didalam sistem ini terdiri 3 aktor yaitu admin, user, dan pakar. Admin dapat mengelola data pasien, mengelola data gejala penyakit, mengelola data penyakit dan melihat diagnose penyakit. Admin adalah saya sebagai penulis penelitian ini. Sedangkan user dapat melihat daftar penyakit, melihat solusi penyakit, dan konsultasi keluhan. User adalah orang yang memiliki keluhan terkait penyakit ginekologi. Pakar dapat melakukan verifikasi data uji. Pakar adalah seorang dokter obstetric dan ginekoogi. Data yang dibutuhkan untuk pembuatan sistem ini yaitu data gejala, data penyakit, data solusi penyakit, dan data pasien. Data ini diperoleh dari proses wawancara kepada dokter spesialis obstetric dan ginekologi, studi literatur dan observasi. Data gejala dan penyakit pada pasien sebelumnya digunakan sebagai data latih. Selanjutnya mencari jarak antar data latih. Setelah itumenghitung validitas setiap data latih. Selanjutnya mencari jarak data uji dengan data latih. Selanjutnya melakukan perhitungan weightvoting dan meranking hasil diagnosenya.

4.2 Analisis Kebutuhan

Tahap ini merupakan tahap awal dalam pembentukan aplikasi Sistem Pakar Penyakit Ginekologi ini. Kebutuhan sistem terbagi menjadi dua yaitu kebutuhan sistem fungsional dan kebutuhan sistem non-fungsional

4.2.1 Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional adalah Kebutuhan yang berisi proses-proses apa saja yang nantinya dilakukan oleh sistem. terdapat pada tabel 3.3 sebagai berikut :

Tabel 4.1 Kebutuhan Fungsional

SKPL-ID	Keterangan
SKPL-F01	Admin mampu menambahkan data pasien
SKPL-F02	Admin mampu mengedit data pasien
SKPL-F03	Admin mampu menghapus data pasien
SKPL-F04	Admin mampu menambahkan data gejala penyakit
SKPL-F05	Admin mampu mengedit data gejala penyakit
SKPL-F06	Admin mampu menambahkan data penyakit
SKPL-F07	Admin mampu mengedit data penyakit
SKPL-F08	Admin mampu melihat data diagnosa penyakit
SKPL-F09	User mampu melihat daftar penyakit
SKPL-F10	User mampu melakukan konsultasi keluhan terkait penyakit ginekologi di sistem
SKPL-F11	User mampu melihat solusi penyakit ginekologi

4.2.2 Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan non-fungsional adalah kebutuhan batasan layanan atau fungsi yang ditawarkan sistem seperti batasan waktu. Berikut adalah kebutuhan non-fungsional dari aplikasi ini :

- Hardware :

Tabel 4.2 Tabel Kebutuhan Perangkat Keras

No	Perangkat	Keterangan
1.	<i>Processor</i>	<i>Intel Core i3</i>
2.	<i>Memory</i>	<i>4 GB</i>
3.	<i>Harddisk</i>	<i>500 GB</i>
4.	<i>VGA</i>	<i>Intel® HD Graphics 4000</i>
5.	<i>Wireless Network Adapter</i>	<i>Qualcomm Atheros AR9485WB-EG</i>

- Software :

Tabel 4.3 Kebutuhan Perangkat Lunak

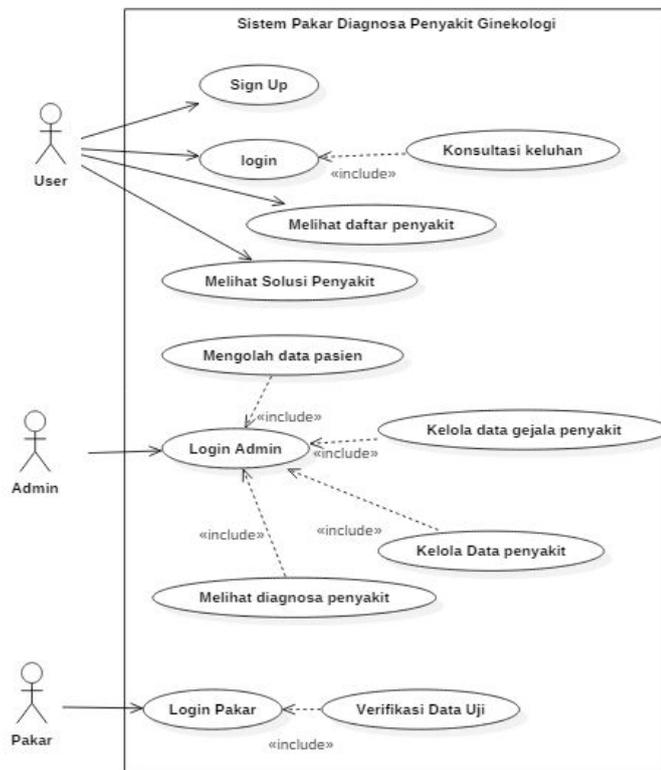
No	Perangkat	Keterangan
1.	<i>Web Browser</i>	<i>Google Chrome</i>
2.	<i>Web Server</i>	<i>Apache</i>
3.	<i>DBMS</i>	<i>MySQL</i>
4.	<i>Text Editor</i>	<i>Sublime</i>
5.	<i>Framework</i>	<i>CodeIgniter</i>

4.3 Perancangan Sistem

Perancangan adalah penjelasan dari hasil analisa kebutuhan Sistem Pakar Penyakit Ginekologi ini.

4.3.1 Perancangan Use Case

Use Case adalah gambaran fungsionalitas dari sebuah sistem. Pada gambar 4.1 merupakan use case diagram ada sistem pakar penyakit ginekologi ini



Gambar 4.1 Use Case Diagram

Pada tabel 4.3 merupakan deskripsi use case Sign Up:

Tabel 4.4 Deskripsi *Use Case Sign Up*

ID	UC-01
Use Case	Sign Up
Tujuan	Pembuatan akun baru
Aktor	User
Kondisi awal	Tidak mempunyai akun untuk login
Skenario utama	User akan mengisi data untuk pembuatan akun baru Sistem menampilkan halaman login
Skenario alternatif	Jika pengulangan penulisan password tidak sama, akan ada peringatan dan kembali ke halaman <i>sign up</i>
Kondisi Akhir	Sistem menampilkan halaman login

Pada tabel 4.4 merupakan deskripsi use case Login:

Tabel 4.5 Deskripsi *Use Case Login*

ID	UC-02
Use Case	Login
Tujuan	Masuk kedalam halaman utama dan menggunakan fitur – fitur yang digunakan
Aktor	User
Kondisi awal	Mempunyai akun
Skenario utama	User akan mengisi data untuk masuk kedalam halaman utama Sistem menampilkan halaman utama
Skenario alternatif	Jika username atau password salah maka akan kembali ke halaman login Jika username dan password sudah benar maka akan masuk ke halaman utama
Kondisi Akhir	Sistem menampilkan halaman utama

Pada tabel 4.5 merupakan deskripsi use case Melihat daftar penyakit:

Tabel 4.6 Deskripsi *Use Case Melihat Daftar Penyakit*

ID	UC-03
Use Case	Melihat Daftar Penyakit
Tujuan	Melihat daftar penyakit
Aktor	User
Kondisi awal	-
Skenario utama	User akan melihat daftar penyakit yang terdapat pada sistem
Skenario alternatif	-
Kondisi Akhir	Sistem menampilkan halaman menampilkan daftar penyakit

Pada tabel 4.6 merupakan deskripsi use case Melihat Solusi Penyakit:

Tabel 4.7 Deskripsi *Use Case* Melihat Solusi Penyakit

ID	UC-04
Use Case	Melihat Solusi Penyakit
Tujuan	Melihat solusi penyakit
Aktor	User
Kondisi awal	-
Skenario utama	User akan melihat solusi penyakit pada daftar penyakit yang terdapat pada sistem
Skenario alternatif	-
Kondisi Akhir	Sistem menampilkan halaman menampilkan daftar penyakit dan solusi penyakit

Pada tabel 4.7 merupakan deskripsi use case konsultasi keluhan:

Tabel 4.8 Deskripsi *Use Case* Konsultasi Keluhan

ID	UC-05
Use Case	Konsultasi Keluhan
Tujuan	Mengetahui diagnose penyakit yang diderita pasien
Aktor	User
Kondisi awal	Sudah melakukan login
Skenario utama	User akan mengisikan data – data gejala yang dikeluhkan terkait penyakit ginekologi Sistem akan menghitung dengan metode diagnosis penyakit apa yang akan diterima pasien
Skenario alternatif	Jika user tidak mengisi dengan lengkap maka perhitungan tidak bisa diproses
Kondisi Akhir	Sistem menampilkan hasil perhitungan atau hasil diagnosis kemungkinan penyakit ginekologi yang diderita pasien

Pada tabel 4.8 merupakan deskripsi use case Login Admin:

Tabel 4.9 Deskripsi *Use Case Login Admin*

ID	UC-06
Use Case	Login Admin
Tujuan	Masuk ke halaman utama admin
Aktor	Administrator
Kondisi awal	Mempunyai akun sebagai administrator
Skenario utama	Admin akan mengisikan data untuk masuk kedalam halaman utama admin Sistem menampilkan halaman utama admin
Skenario alternatif	Jika username atau password salah maka akan kembali ke halaman login Jika username dan password sudah benar maka akan masuk ke halaman utama admin
Kondisi Akhir	Sistem menampilkan halaman utama admin

Pada tabel 4.9 merupakan deskripsi use case Mengolah Data Pasien:

Tabel 4.10 Deskripsi Use Case Mengolah Data Pasien

ID	UC-07
Use Case	Mengolah Data Pasien
Tujuan	Menambahkan, Mengedit, dan Menghapus data pasien
Aktor	Administrator
Kondisi awal	Sudah melakukan login admin
Skenario utama	Admin mampu menambahkan data pasien Admin mampu mengedit data pasien Admin mampu menghapus data pasien Sistem menampilkan data pasien
Skenario alternatif	Jika data pasien kosong saat menambahkan maka akan tetap di halaman untuk menambahkan data pasien
Kondisi Akhir	Sistem menampilkan data pasien

Pada tabel 4.10 merupakan deskripsi use case Kelola data gejala penyakit:

Tabel 4.11 Deskripsi Kelola Data Gejala Penyakit

ID	UC-08
Use Case	Kelola data gejala penyakit
Tujuan	Menambahkan data gejala penyakit Mengedit data gejala penyakit
Aktor	Administrator
Kondisi awal	Sudah melakukan login admin
Skenario utama	Admin mampu menambahkan data gejala penyakit Admin mampu mengedit data gejala penyakit Sistem menampilkan data gejala penyakit
Skenario alternatif	Jika data gejala dan penyakit kosong saat menambahkan maka akan tetap di halaman untuk menambahkan data gejala penyakit
Kondisi Akhir	Sistem menampilkan halaman menampilkan daftar gejala penyakit

Pada tabel 4.11 merupakan deskripsi use case Kelola data penyakit:

Tabel 4.12 Deskripsi Kelola Data Penyakit

ID	UC-09
Use Case	Kelola data penyakit
Tujuan	Menambahkan data penyakit Mengedit data penyakit
Aktor	Administrator
Kondisi awal	Sudah melakukan login admin
Skenario utama	Admin mampu menambahkan data penyakit Admin mampu mengedit data penyakit Sistem menampilkan data penyakit
Skenario alternatif	Jika data gejala dan penyakit kosong saat menambahkan maka akan tetap di halaman untuk menambahkan data penyakit
Kondisi Akhir	Sistem menampilkan halaman menampilkan daftar

	penyakit
--	----------

Pada tabel 4.12 merupakan deskripsi use case Melihat Diagnosa Penyakit:

Tabel 4.13 Deskripsi Melihat Diagnosa Penyakit

ID	UC-10
Use Case	Melihat Diagnosa Penyakit
Tujuan	Melihat Diagnosa Pasien
Aktor	Administrator
Kondisi awal	Sudah melakukan login admin
Skenario utama	Admin mampu melihat history pasien atau hasil diagnose pasien Sistem menampilkan data diagnose pasien
Skenario alternatif	-
Kondisi Akhir	Sistem menampilkan halaman diagnose penyakit

Pada tabel 4.13 merupakan deskripsi use case Login pakar:

Tabel 4.14 Deskripsi login pakar

ID	UC-13
Use Case	Login Pakar
Tujuan	Login sebagai pakar
Aktor	Pakar
Kondisi awal	Mempunyai akun sebagai pakar
Skenario utama	Pakar akan mengisikan data untuk masuk kedalam halaman utama pakar Sistem menampilkan halaman utama pakar
Skenario alternatif	Jika username atau password salah maka akan kembali ke halaman login Jika username dan password sudah benar maka akan masuk ke halaman utama pakar
Kondisi Akhir	Sistem menampilkan halaman utama pakar

Pada tabel 4.14 merupakan deskripsi use case Verifikasi data uji:

Tabel 4.15 Deskripsi Verifikasi data uji

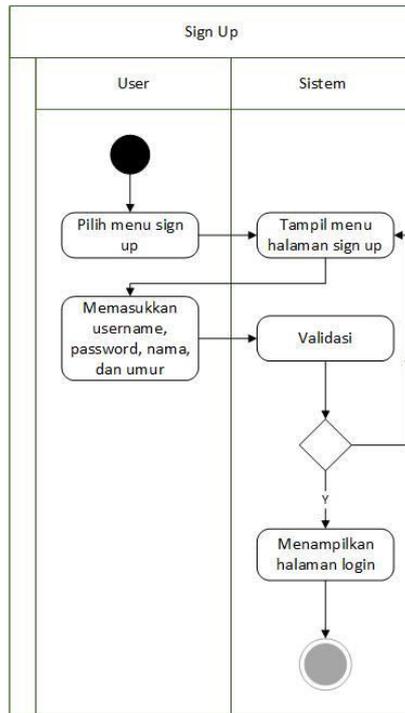
ID	UC-14
Use Case	Verifikasi Data Uji
Tujuan	Melakukan Verifikasi Data Uji
Aktor	Pakar
Kondisi awal	Masuk sebagai pakar
Skenario utama	Pakar akan melihat status awal Pakar mengganti status
Skenario alternatif	-
Kondisi Akhir	Status data uji terganti

4.3.2 Activity Diagram

Activity diagram merupakan alur kerja sebuah sistem. Dari awal hingga akhir, diagram ini menunjukkan langkah-langkah dalam proses kerja sistem yang dibuat. Berikut adalah *activity* diagram dari Sistem Pakar Penyakit Ginekologi Menggunakan Metode MKNN (Modified K-Nearest Neighbor).

- Activity Sign Up

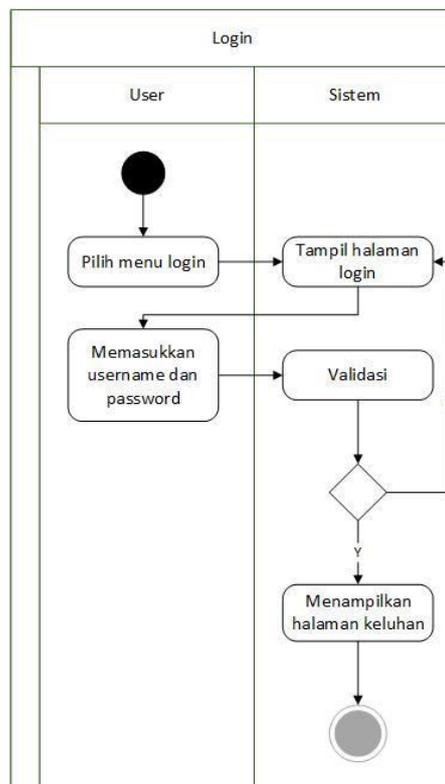
Pada gambar 4.2 merupakan *activity* diagram Sign Up :



Gambar 4.2 Activity Sign Up

- Activity Login

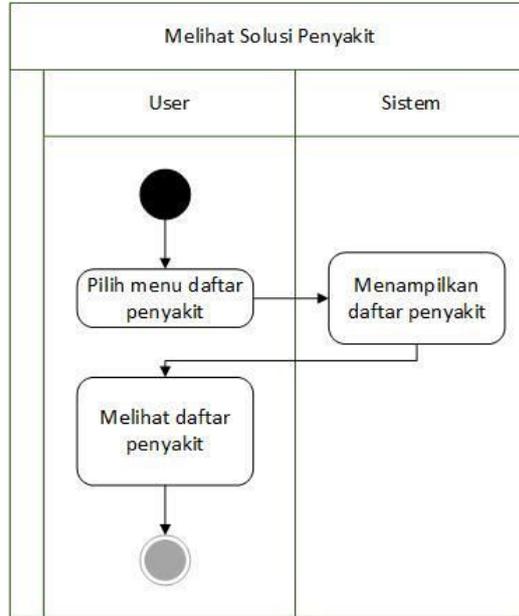
Pada gambar 4.3 merupakan activity diagram Login :



Gambar 4.3 Activity Login

- Activity Melihat Daftar Penyakit

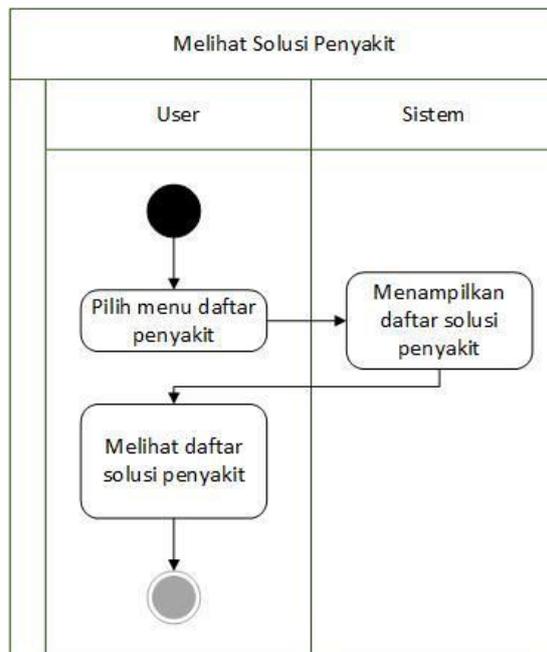
Pada gambar 4.4 merupakan activity diagram Melihat Daftar Penyakit :



Gambar 4.4 Activity Melihat Daftar Penyakit

- Activity Melihat Solusi Penyakit

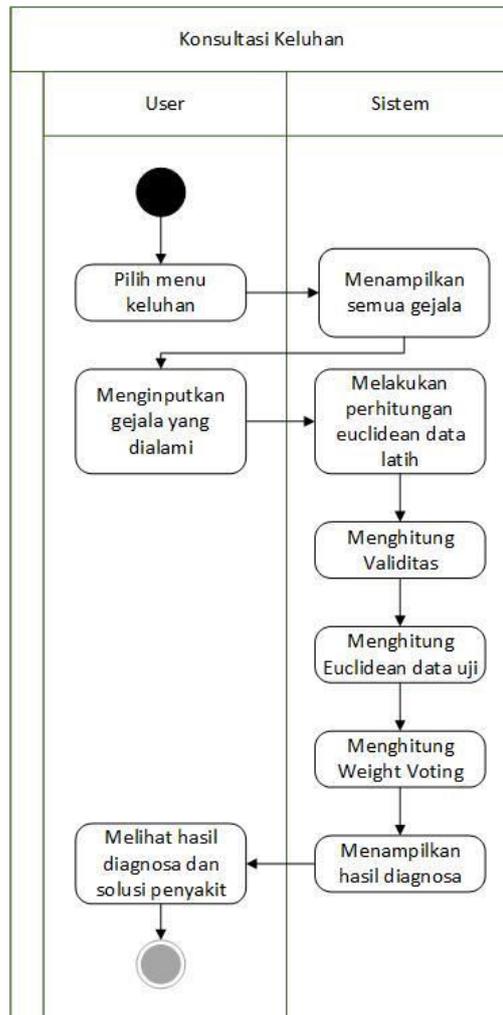
Pada gambar 4.5 merupakan activity diagram Melihat Solusi Penyakit :



Gambar 4.5 Activity Melihat Solusi Penyakit

- Activity Konsultasi Keluhan

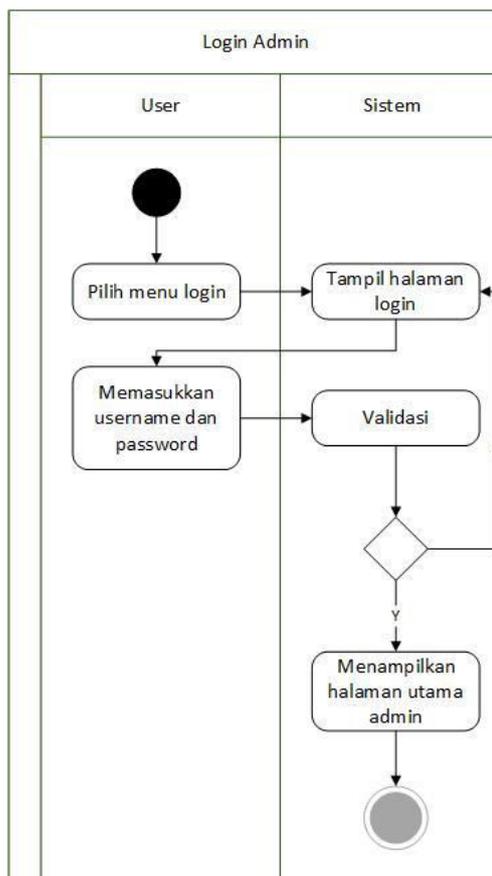
Pada gambar 4.6 merupakan activity diagram Konsultasi Keluhan:



Gambar 4.6 Activity Konsultasi Keluhan

- Activity Login Admin

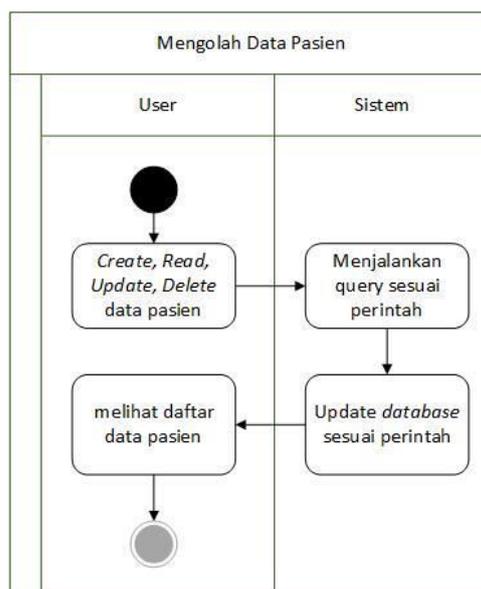
Pada gambar 4.7 merupakan activity diagram Login Admin:



Gambar 4.7 Activity Login Admin

- Activity Mengolah Data Pasien

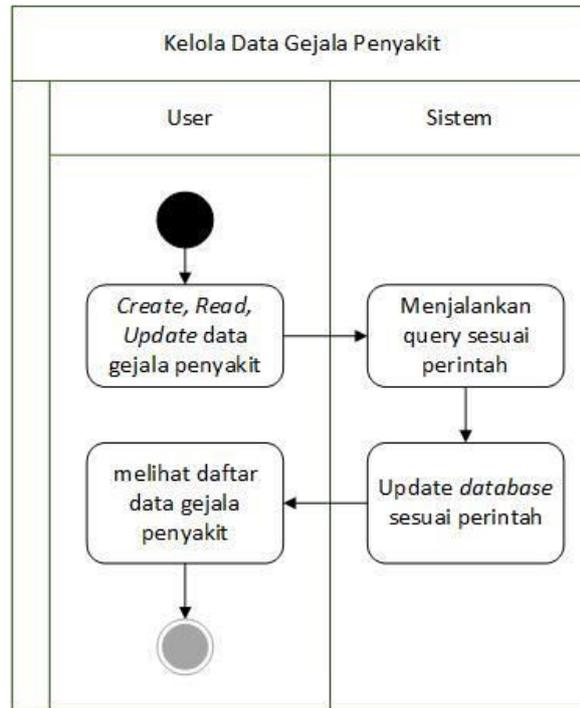
Pada gambar 4.8 merupakan activity diagram Mengolah Data Pasien:



Gambar 4.8 Mengolah Data Pasien

- Activity Kelola Data Gejala Penyakit

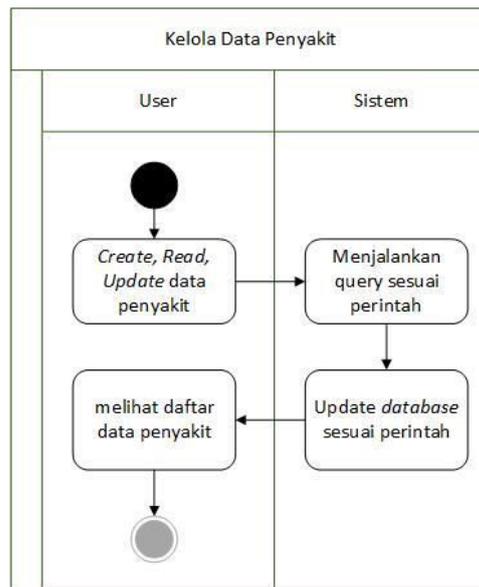
Pada gambar 4.9 merupakan activity diagram Kelola Data Gejala Penyakit:



Gambar 4.9 Kelola Data Gejala Penyakit

- Activity Kelola Data Penyakit

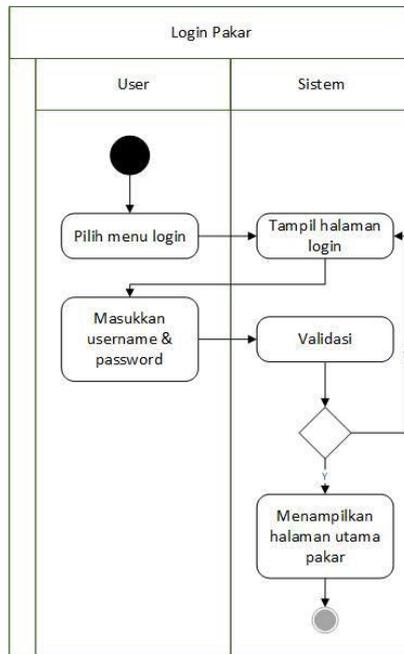
Pada gambar 4.10 merupakan activity diagram Kelola Data Gejala Penyakit:



Gambar 4.10 Activity Kelola Data Penyakit

- Activity Login Pakar

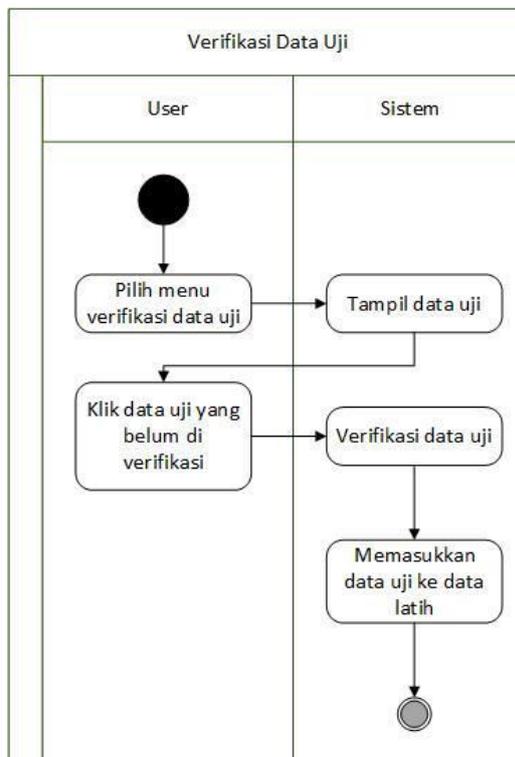
Pada gambar 4.11 merupakan activity diagram Login Pakar:



Gambar 4.11 Login Pakar

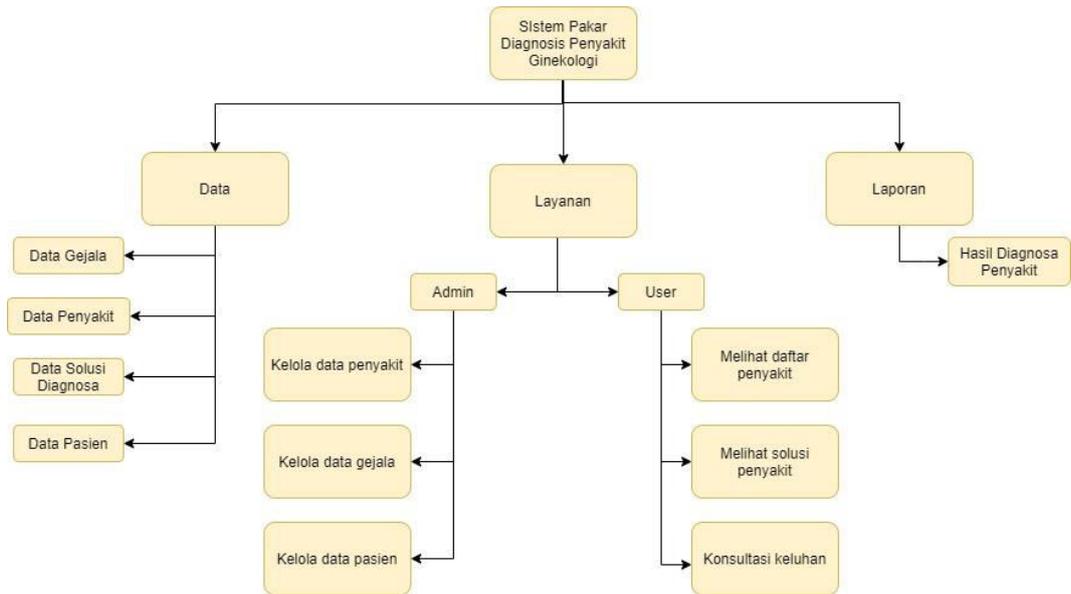
- Activity Verifikasi Data Uji

Pada gambar 4.12 merupakan activity diagram Verifikasi Data Uji:



Gambar 4.12 Activity Verifikasi Data Uji

4.3.3 Work Breakdown Structure

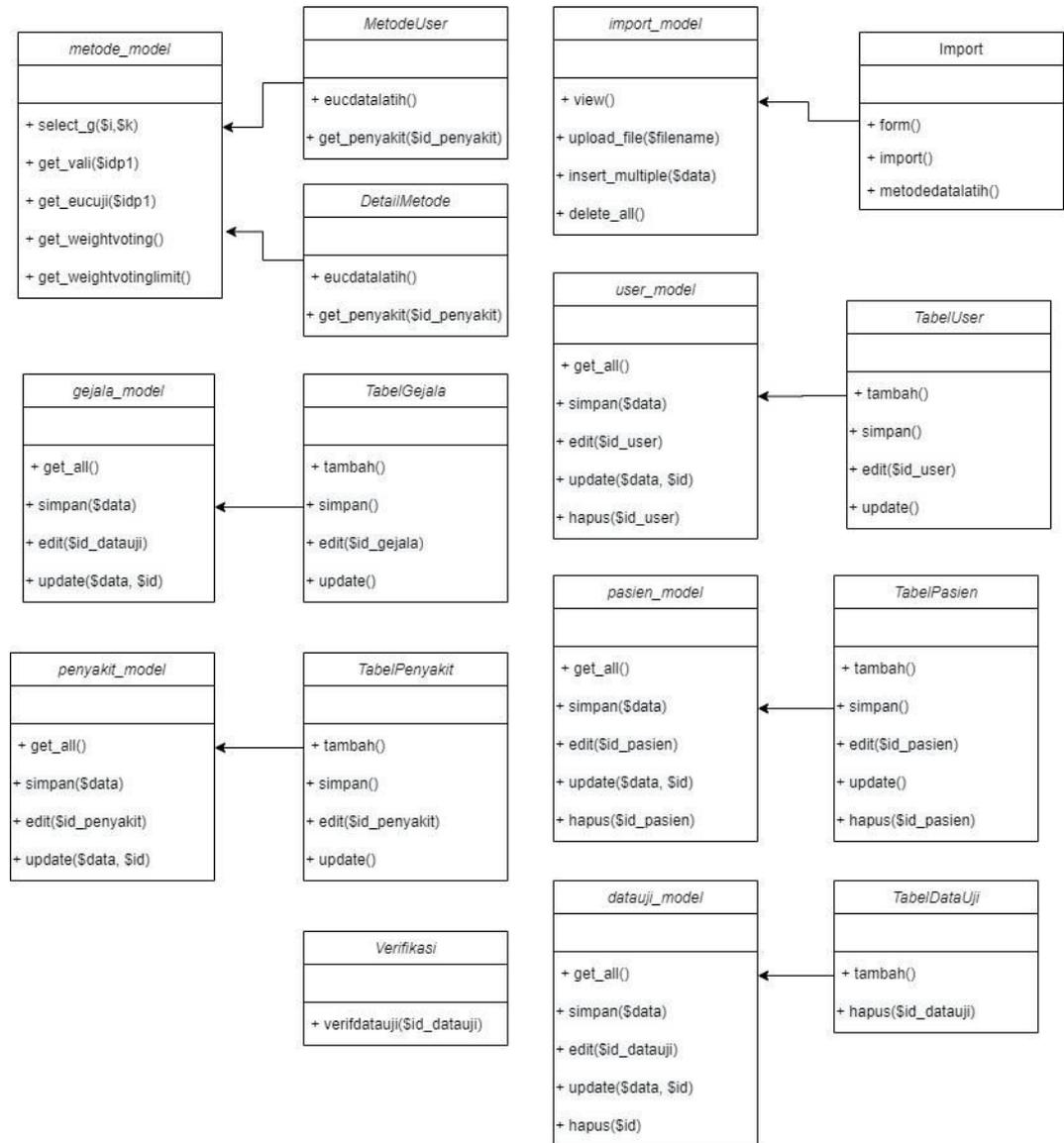


Gambar 4.13 Work Breakdown Structure

Pada diagram *work breakdown structure* (WBS) pada gambar 4.2 di sistem pakar ini nantinya akan dibutuhkan data berupa data pasien, data gejala, data penyakit, dan data solusi dari hasil diagnosa atau penyakit yang ada. Pada fitur sistem ini akan dibedakan menurut hak akses yang terdapat dua yaitu yang pertama adalah fitur untuk admin yang dapat mengolah data pasien, mengolah data gejala, mengolah data penyakit. Yang kedua yaitu fitur yang dimiliki oleh *user*, *user* bisa melihat daftar penyakit, konsultasi keluhan, dan melihat hasil solusi dari penyakit dengan gejala – gejala yang dikeluhkan. Pada sistem pakar ini juga ada laporan yang dihasilkan yaitu berupa laporan data diagnosa penyakit pasien.

4.3.4 Class Diagram

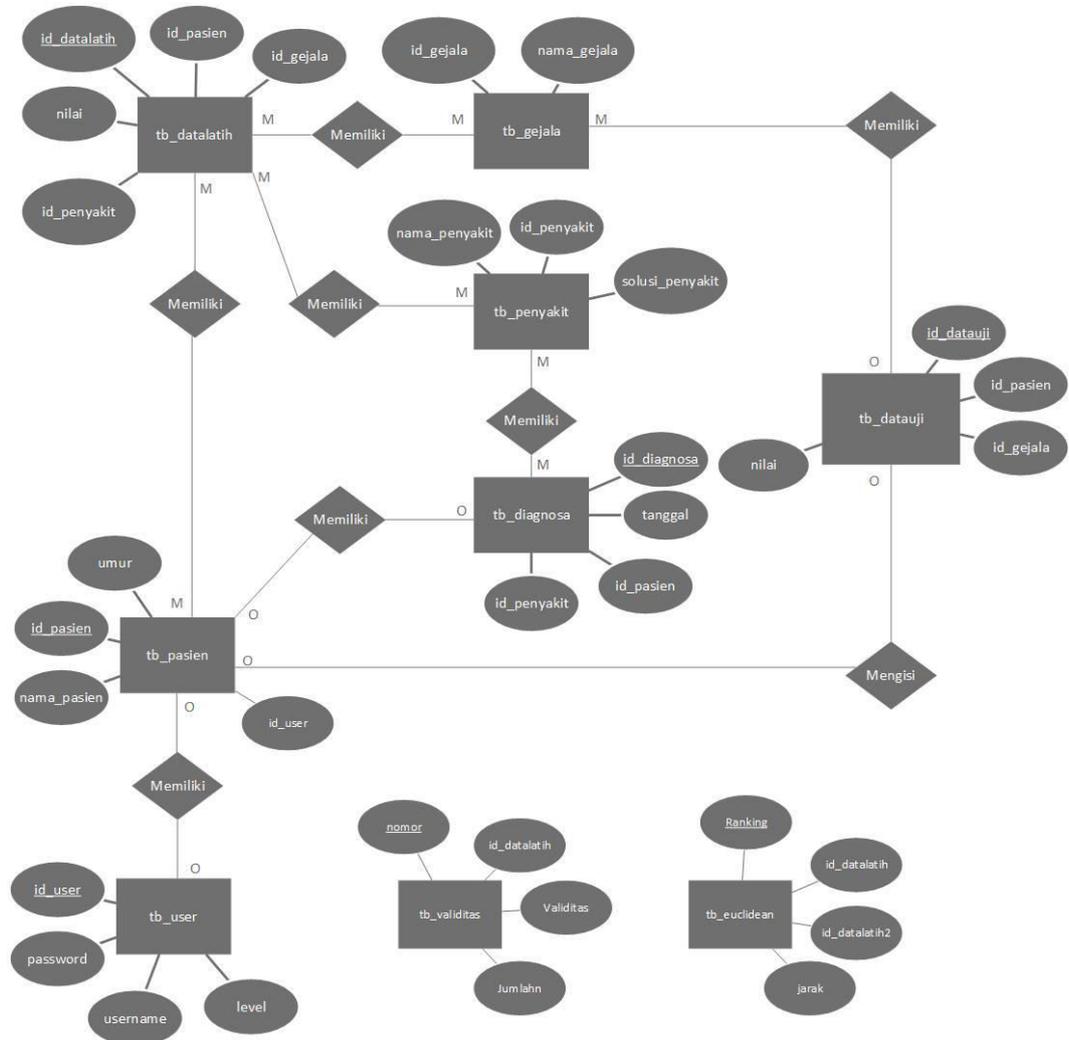
Pada gambar 4.14 merupakan perancangan ERD (*Entity Relationship Diagram*) pada sistem pakar penyakit ginekologi :



Gambar 4.14 Class Diagram

4.3.5 ERD (Entity Relationship Diagram)

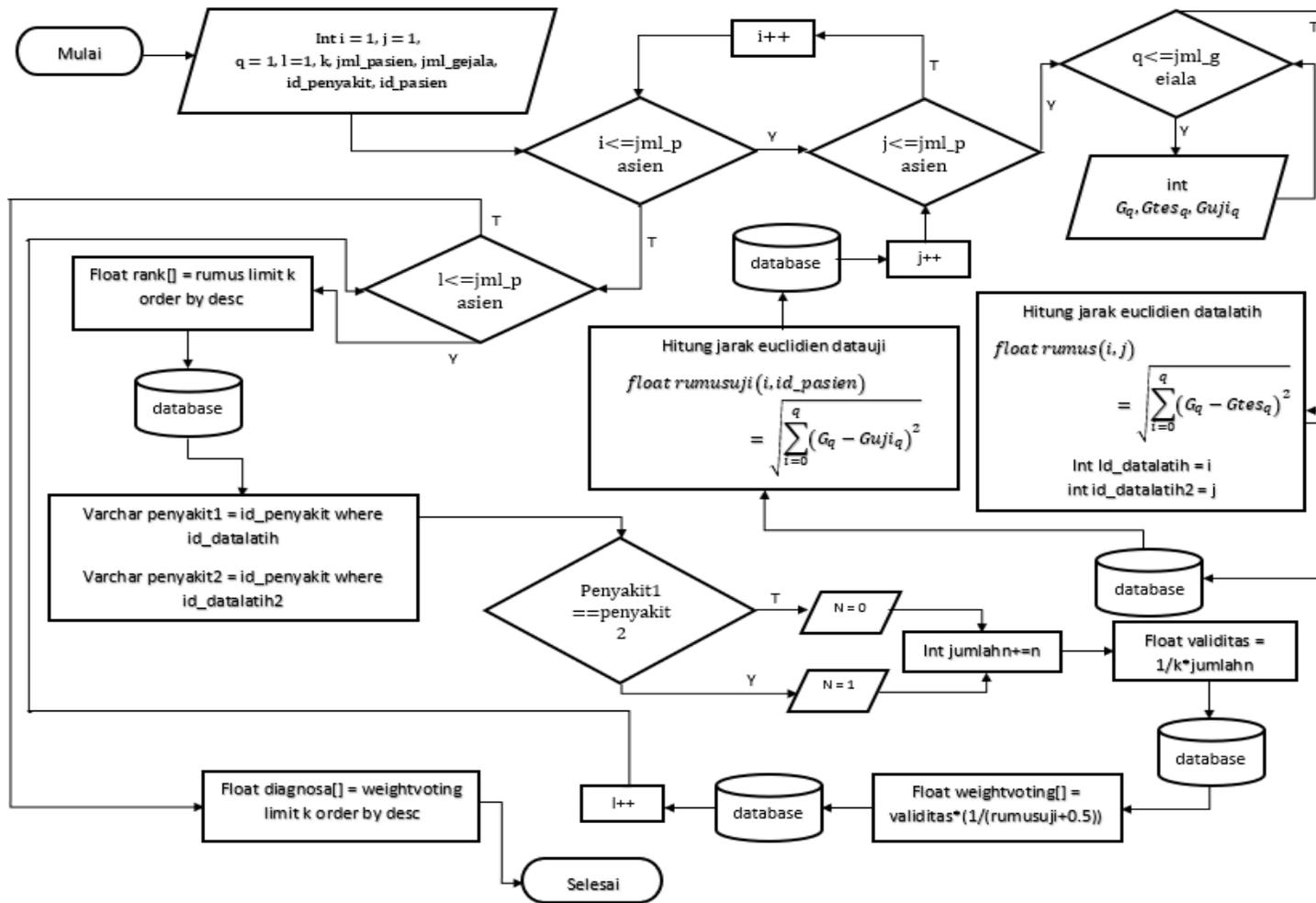
Pada gambar 4.15 merupakan perancangan ERD (Entity Relationship Diagram) pada sistem pakar penyakit ginekologi :



Gambar 4.15 ERD

4.3.6 Flowchart Metode

Alur proses metode MKNN (Modified K-Nearest Neighbor) dijelaskan menggunakan diagram alur yang ditunjukkan pada gambar 4.16.



Gambar 4.16 Alur Metode