

MEMBANGUN SISTEM PAKAR PENYAKIT YANG DI ALAMI PADA IBU HAMIL BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING

Muhammad Nadif Febriyansyah¹, Mohammad Imam Shalahudin², Fajar Septian³

¹Program Studi Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Teknologi Informasi NIIT, Jakarta

²Program Studi Sistem Informasi, Sekolah Tinggi Teknologi Informasi NIIT, Jakarta

³Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pamulang

^{1,2}Jl. Asem Dua No. 22, Kel. Cipete Selatan, Kec. Cilandak Jakarta Selatan

³Jl. Puspitex Raya No10, Serpong, Tangerang Selatan, Banten, Indonesia

Email: nadifacount17@gmail.com¹, imamshalahudin@gmail.com², dosen00677@unpam.ac.id³

Abstrak

Seiring perkembangan zaman, untuk dapat mengetahui atau mendiagnosis tentang penyakit-penyakit pada ibu hamil mudah didapatkan dengan sistem pakar. Sistem pakar merupakan sistem yang mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer, agar dapat menyelesaikan masalah seperti yang dilakukan oleh para ahli. Tujuan pengembangan sistem pakar sebenarnya tidak menggantikan peran pakar, namun mengimplementasikan pengetahuan para pakar ke dalam perangkat lunak, sehingga dapat digunakan banyak orang tanpa biaya besar. Metode penelitian ini menggunakan teknik inferensi atau metode *forward chaining*. *Forward chaining* atau disebut *bottom-up reasoning* adalah cara penarikan kesimpulan yang dimulai dengan data atau fakta yang ada lalu bergerak maju melalui premis-premis untuk menuju ke kesimpulan. Pada teknik ini data digunakan sebagai penentu aturan mana yang harus dijalankan, kemudian aturan tersebut dijalankan. Teknik *Forward Chaining* merupakan teknik yang digunakan untuk proses inferensia yang memulai penalarannya dan sekumpulan data menuju kesimpulan yang dapat ditarik. Teknik *Forward Chaining* yaitu metode penalaran yang bergerak dan *IF part* menuju *THEN part*. Hasil penelitian ini adalah aplikasi dapat digunakan untuk konsultasi dalam melakukan analisis dan diagnosis dalam pengambilan keputusan penyakit pada ibu hamil, dengan melihat berbagai gejala penyakit yang dialami ibu hamil. Simpulan penelitian ini adalah dengan sistem pakar, orang awam dapat menyelesaikan masalah yang sebenarnya dengan bantuan para ahli.

Kata kunci: Sistem Pakar, Penyakit, Ibu Hamil, Forward Chaining.

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Seiring perkembangannya jaman, untuk memperoleh informasi tentang penyakit-penyakit pada ibu hamil sangat mudah didapatkan. Salah satunya melalui teknologi komputer, meskipun pada awalnya komputer hanya digunakan sebagai alat hitung saja. Saat ini dengan berbantuan teknologi komputer untuk mengetahui atau mendiagnosis tentang penyakit-penyakit pada ibu hamil, salah satunya dengan sistem pakar. Sistem pakar merupakan sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer, agar komputer dapat menyelesaikan masalah seperti yang dilakukan oleh para ahli. Menurut Hayadi, B Herawan (2018:6) Dalam bukunya yang berjudul “Sistem Pakar Penyelesaian Kasus Menentukan Minat Baca, Kecenderungan, dan Karakter Siswa dengan Metode Forward Chaining” Sistem pakar atau Expert System biasa disebut juga dengan *Knowledge Based System* yaitu suatu aplikasi computer yang ditujukan untuk membantu pengambilan keputusan atau pemecahan persoalan dalam bidang yang spesifik. Sistem ini bekerja dengan menggunakan pengetahuan dan metode analisis yang telah didefinisikan terlebih dahulu oleh pakar yang sesuai dengan bidang keahliannya. Sistem ini disebut sistem pakar karena fungsi dan perannya sama seperti seorang ahli yang harus memiliki pengetahuan, pengalaman dalam memecahkan suatu persoalan. Sistem biasanya berfungsi sebagai kunci penting yang akan membantu suatu sistem pendukung keputusan atau sistem pendukung eksekutif.

Ibu hamil adalah seorang wanita yang sedang mengandung yang dimulai dari konsepsi sampai lahirnya janin. Kehamilan adalah waktu transisi, yaitu masa antara kehidupan sebelum memiliki anak yang sekarang berada dalam kandungan dan kehidupan nanti setelah anak itu lahir (Ratnawati, 2020). Kehamilan merupakan penyatuan dari spermatozoa dan ovum dan dilanjutkan dengan nidasi. Bila dihitung dari saat fertilisasi hingga lahirnya bayi, kehamilan normal akan berlangsung dalam waktu 40 minggu atau 9 bulan menurut kalender internasional. Maka, dapat disimpulkan bahwa kehamilan merupakan bertemunya sel telur dan sperma di dalam atau diluar Rahim dan berakhir dengan keluarnya bayi dan plasenta melalui jalan lahir (Yulaikhah, 2019).

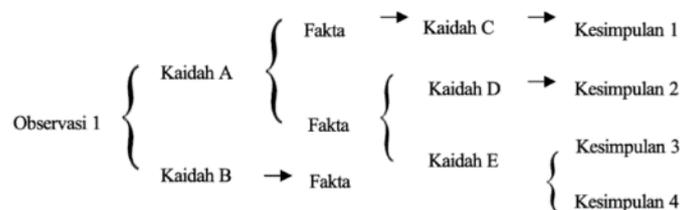
Angka Kematian Ibu hamil (AKI) masih sangat tinggi. Dikutip dari data Kementerian Kesehatan pada 2016 tercatat 305.000 ibu meninggal per 100.000 orang. Menurut Direktur Jendral Kesehatan Keluarga Kemenkes Eni Gustina, tingginya angka kematian pada ibu hamil dipengaruhi status kesehatan dan gizi rendah. Sekitar 28,8% ibu hamil menderita hipertensi, 32,9% mengalami obesitas dan 37,1% menderita anemia, hal ini dikarenakan faktor gizi dan asupan makanan yang kurang. Angka diatas dapat bertambah jika kurangnya informasi yang didapatkan oleh ibu hamil. Banyak ibu hamil yang menyepelkan penyakit-penyakit ringan seperti pusing, mual-mual, atau gatal-gatal sehingga membuatnya malas untuk berkonsultasi ke dokter ataupun ahlinya, hal ini tentu saja merugikan ibu hamil tersebut yang dapat menyebabkan terjadinya kerancuan diagnosis.

Bidan Ani beroperasi sejak tahun 2012 yang beralamat di Jalan karang tengah lebak bulus Jakarta Selatan. Dari data yang tercatat pada tahun 2012-2022 Bidan Ani sudah menangani 1776 pasien hamil yang datang untuk konsultasi tentang berbagai macam penyakit yang dialami para ibu hamil serta ibu hamil yang ingin melahirkan. Hampir setiap hari Bidan Bu Ani kedatangan pasien dari berbagai daerah dari yang jauh maupun dekat.

Banyaknya pasien ibu hamil yang datang untuk melakukan konsultasi tentang penyakit yang di alami para ibu hamil tentunya Bidan Ani memerlukan adanya suatu aplikasi pendukung keputusan atau sistem pakar dengan teknik inferensi forward chaining didalamnya berisi gejala pada ibu hamil, data penyakit pada ibu hamil, serta cara penanganan pada gejala tersebut.

Salah satu teknik inferensi yang sering digunakan adalah *forward chaining*. *Forward chaining* atau sering juga disebut *bottom-up reasoning* adalah cara penarikan kesimpulan yang dimulai dengan data atau fakta yang ada lalu bergerak maju melalui premis-premis untuk menuju ke kesimpulan. Pada teknik ini data digunakan sebagai penentu aturan mana yang harus dijalankan, kemudian aturan tersebut dijalankan (Salisah, Lidya and Defit, 2015).

Teknik *Forward Chaining* merupakan teknik yang sering digunakan untuk proses inferensia yang memulai penalarannya dan sekumpulan data menuju kesimpulan yang dapat ditarik. Teknik *Forward Chaining* yaitu metode penalaran yang bergerak dan *IF part* menuju *THEN part*. Diagram forward chaining dapat dilihat pada gambar 2.1.



Gambar 1. Pelacakan (Mata Rantai) ke depan

Dari gambar 1. dapat dijelaskan aturan dari forward chaining, untuk Kaidah A menghasilkan fakta 1 dan fakta 2, maka fakta 1 dan fakta 2 merupakan fakta baru atau kesimpulan Fakta 1 merupakan fakta baru untuk kaidah C. untuk mengaktifkan bagian THEN yang merupakan kesimpulan dari kaidah C adalah dengan menggunakan fakta 1, kemudian fakta 2 merupakan fakta baru atau kesimpulan untuk kaidah D dan E. untuk mengaktifkan bagian THEN yang merupakan kesimpulan dari kaidah D dan kaidah E adalah dengan menggunakan fakta 2. Untuk kaidah B menghasilkan fakta 3,

dan fakta 3 ini merupakan fakta baru dan sekaligus sebagai kesimpulan kaidah B. (Rangkuti dan Andryana, 2009).

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut diatas, maka dapat dirumuskan adalah bagaimana membangun sistem pakar penyakit yang di alami pada ibu hamil berbasis website?

2. METODOLOGI

Metode penelitian yang digunakan untuk melakukan penelitian adalah:

1. Kepustakaan

Penelitian ini menggunakan penelitian kepustakaan atau yang disebut juga dengan *Library Research*. Pengertian studi pustaka adalah kajian teoritis, referensi serta literatur ilmiah lainnya yang berkaitan dengan budaya, nilai dan norma yang berkembang pada situasi sosial yang di teliti (Nanang Suryana, 2021).

2. Observasi dan wawancara

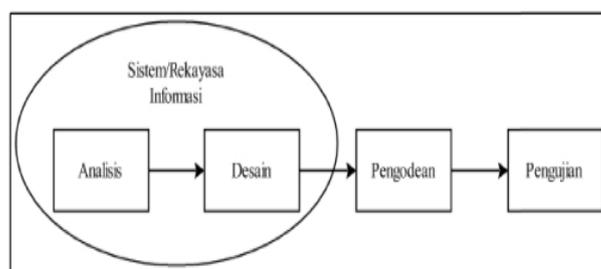
Metode Observasi dan wawancara merupakan sistem pengumpulan data dengan cara melakukan pengamatan secara langsung pada objek yang diteliti sehingga dapat data yang akurat. Objek yang diteliti mengenai bagaimana proses yang terjadi di bidan Ani pada ibu hamil.

3. Pengembangan Sistem

Pada tahapan metode pengembangan sistem ini dilakukan metode rekayasa sistem adalah *System Development Life Cycle* (SDLC) dengan model waterfall, diagram alir data dengan *Unified Modeling Language* (UML) serta menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD).

Menurut Arisantoso (2022) dalam Rosa (2019) Pada awal pengembangan perangkat lunak, para pembuat program (programmer) langsung melakukan pengodean perangkat lunak tanpa menggunakan prosedur atau tahapan pengembangan perangkat lunak. Dan ditemuilah kendala-kendala seiring perkembangan skala system-system perangkat yang semakin besar. *Software Development Life Cycle* (SDLC) dimulai sejak tahun 1960-an. Fungsinya mengembangkan system dengan skala usaha besar secara fungsional untuk para konglomerat pada jaman tersebut. Sistem yang dibangun mengelola informasi kegiatan dan rutinitas dari perusahaan yang berpotensi memiliki data yang besar dalam perkembangannya. SDLC adalah proses mengembangkan atau mengubah suatu system perangkat lunak dengan menggunakan model-model dan metodologi yang digunakan orang untuk mengembangkan system-system perangkat lunak sebelumnya. (Rosa, 2019) (berdasarkan best practice atau cara-cara yang sudah teruji baik).

Menurut arisantoso (2022) Model SDLC air terjun (waterfall) sering disebut juga model sekuensial linier (sequential linear) atau alur hidup klasif (classic life cycle). Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian, dan tahap pendukung (support). Berikut adalah gambar model air terjun:



Gambar 2. Model Waterfall /Air Terjun

Menurut Mulyani (2016:42) *Unified Modelling Language* selanjutnya disebut UML adalah sebuah Teknik pengembangan sistem yang menggunakan Bahasa grafis sebagai alat untuk

mendokumentasikan dan melakukan spesifikasi pada sistem. UML pertama kali di populerkan oleh Grady Booch dan James Rumbaugh pada tahun 1994 untuk mengkombinasikan dua metodologi terkenal yaitu Booch dan OMT, kemudian Ivar Jacobson, yang menciptakan *Object Oriented Software Engineering* (OOSE) ikut bergabung. Standar UML dikelola oleh *Object-Management Group* (OMG).

Menurut Mulyani (2017) ERD adalah tools yang digunakan untuk melakukan pemodelan data secara abstrak dengan tujuan untuk mendeskripsikan atau menggambarkan struktur dari data yang akan digunakan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Spesifikasi Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem mencakup kebutuhan fungsional dan non fungsional. Kebutuhan fungsional merupakan kebutuhan yang berhubungan dengan fungsi-fungsi dalam sistem. Sedangkan kebutuhan non fungsional merupakan kebutuhan-kebutuhan berupa perangkat keras maupun perangkat lunak yang dibutuhkan sistem.

1. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan-kebutuhan fungsional yang dibutuhkan pada sistem pakar penyakit yang dialami pada ibu hamil berbasis website adalah sebagai berikut:

- a. Aktor yang akan berpengaruh pada penggunaan sistem adalah *admin* dan *user*.
- b. Memfasilitasi *admin* untuk dapat melakukan login sistem.
- c. Memfasilitasi *admin* untuk dapat mengelola halaman penyakit.
- d. Memfasilitasi *admin* untuk dapat mengelola halaman gejala.
- e. Memfasilitasi *admin* untuk dapat mengelola halaman solusi.
- f. Memfasilitasi *user* untuk dapat melihat beranda.
- g. Memfasilitasi *user* untuk dapat mengakses halaman diagnosa penyakit berdasarkan gejala.
- h. Memfasilitasi *user* untuk dapat melihat halaman penyakit dan solusi.

2. Kebutuhan Non Fungsional

Analisa kebutuhan non fungsional merupakan analisis yang akan dibutuhkan dalam menentukan spesifikasi kebutuhan terhadap sistem yang akan digunakan. Spesifikasi non-fungsional meliputi elemen atau komponen-komponen apa saja yang dibutuhkan mulai dari sistem dibangun hingga sistem akan di implementasikan. Pada analisis kebutuhan non-fungsional akan dijelaskan analisis kebutuhan perangkat keras, perangkat lunak, dan juga analisis pengguna diantaranya sebagai berikut:

a. Perangkat Lunak (Software)

Perangkat lunak (software) yang diperlukan dalam pembuatan aplikasi sistem pakar penyakit yang dialami pada ibu hamil berbasis website adalah sebagai berikut:

- 1) Microsoft Windows 10 (64-bit)
- 2) XAMPP versi 3.3.0 (PHP & MySQL)
- 3) Notepad++
- 4) Browser Google Chrome atau Mozilla Firefox
- 5) Program-program lainnya yang mendukung penyelesaian aplikasi sistem pakar ini.

b. Perangkat Keras (Hardware)

1) Komputer

Spesifikasi perangkat keras yang digunakan untuk membuat sistem pakar penyakit yang dialami pada ibu hamil berbasis website adalah sebagai berikut:

- a) Minimum Prosesor Intel(R) Core (TM) i3, 3.00 GHz
- b) Memory: 4 GB
- c) HDD: 500 GB
- d) VGA: Intel (R) HD Graphics
- e) Monitor 21 Inch

3.2. Diagram Perancangan Sistem

Setelah dilakukan beberapa tahapan dalam menganalisis berbagai kebutuhan aplikasi sistem, selanjutnya dapat dilakukan beberapa perancangan aplikasi meliputi perancangan diagram blok sistem, alur kerja sistem dan perancangan model dalam bentuk *Unified Modelling Language* (UML) dengan *use case diagram* serta *Entity Relationship Diagram* (ERD).

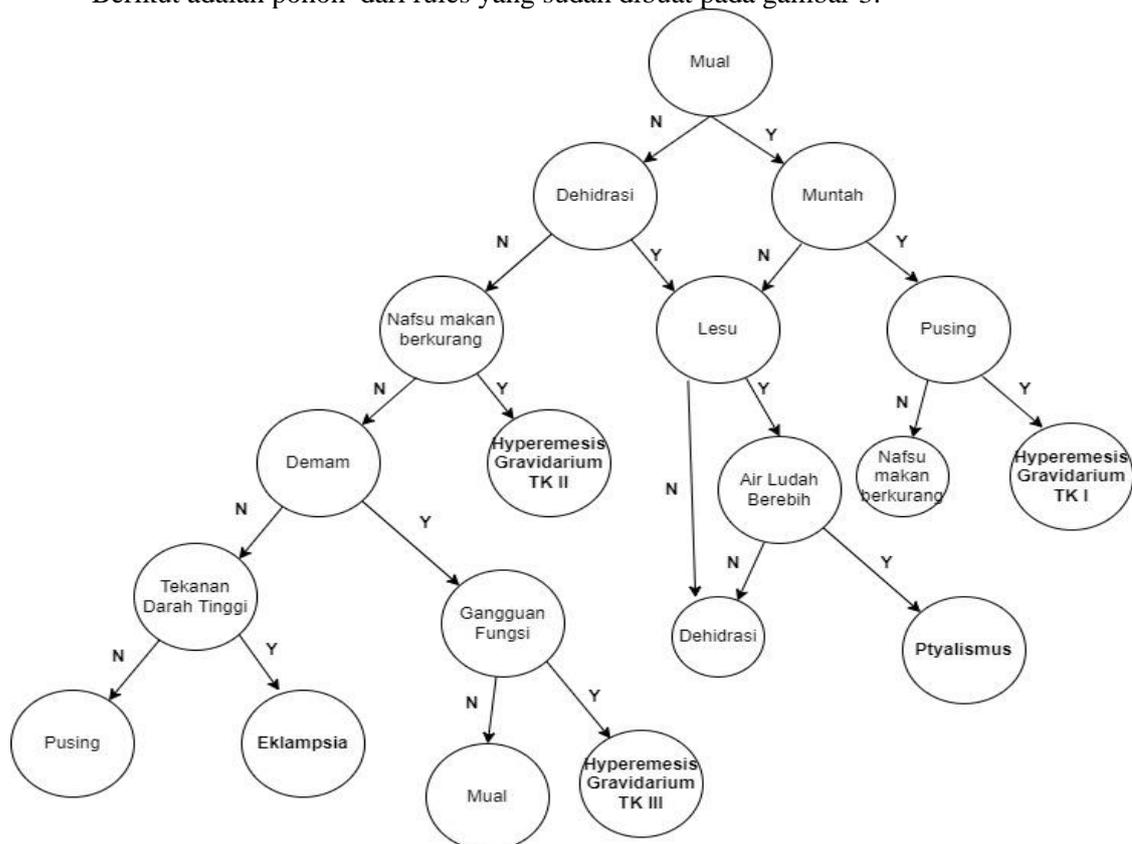
1. Analisa Perancangan Sistem Berdasarkan Penurutan

Proses perunutan aturan sistem menggunakan metode *forward chaining* membutuhkan memori untuk menyimpan basis pengetahuan yang merupakan fakta-fakta yang di gunakan oleh sistem. Terdapat dua jenis memori yang digunakan dalam sistem, yaitu memori jangka panjang dan memori jangka pendek. Memori jangka panjang merupakan memori yang digunakan untuk menyimpan basis pengetahuan yang berupa basis data. Basis data terdiri dari kumpulan tabel-tabel pengetahuan pakar, yaitu tabel gejala, tabel kerusakan, dan tabel basis pengetahuan yang merupakan basis aturan dari sistem ini.

Memori jangka pendek seringkali disebut dengan memori kerja yang berfungsi untuk menyimpan fakta-fakta saat proses konsultasi berlangsung. Dalam implementasi sistem pakar diagnosa penyakit tulang punggung ini tidak terdapat tabel untuk menampung inputan yang diberikan oleh pengguna tetapi langsung mengecek ke rule.

Untuk menganalisis output system, penelitian melakukan pengujian sistem dengan mengecek fungsi dari kode yang telah dibuat. Jika gejala dimasukkan sistem akan mengecek total inputan gejala, lalu akan melakukan pengecekan lagi dari gejala paling kiri ke paling kanan untuk mencari kebenaran data dalam rules.

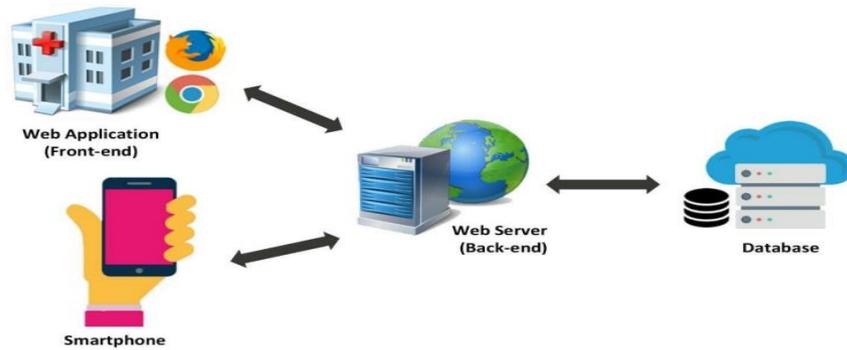
Berikut adalah pohon dari rules yang sudah dibuat pada gambar 3.



Gambar 3. Gambar Pohon Rules

2. Diagram Blok Sistem

Selanjutnya membuat rancangan diagram blok sistem dari sistem pakar penyakit yang dialami ibu hamil berbasis website.



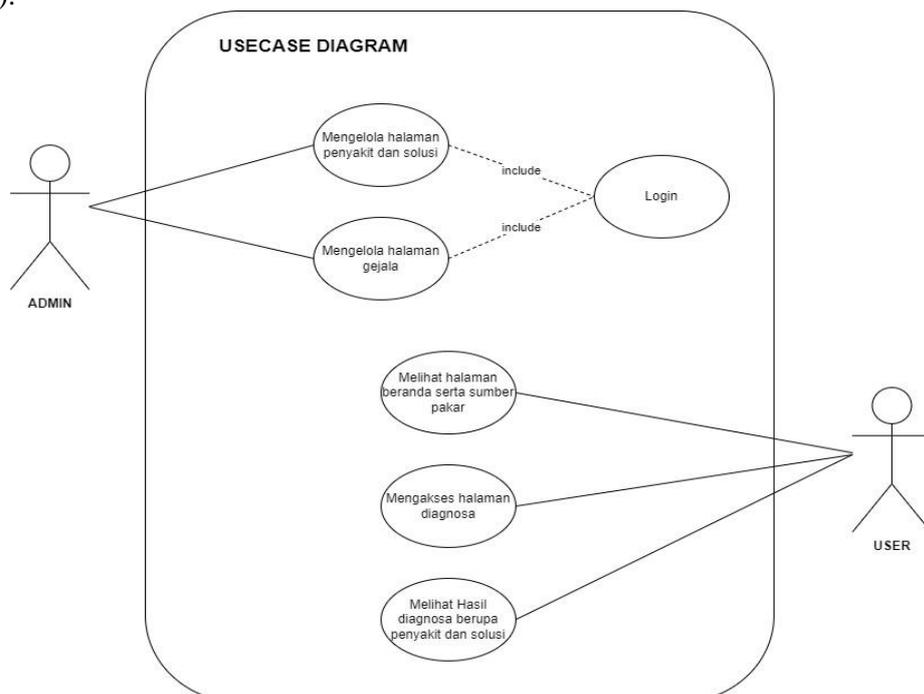
Gambar 4. Rancangan Diagram Blok

Berikut deskripsi singkat dari blok diagram sistem yang dibangun:

- Web Application*, merupakan web yang digunakan admin untuk mengelola aplikasi sistem pakar penyakit yang dialami ibu hamil.
- Smartphone*, merupakan alat untuk memfasilitasi user untuk melihat halaman beranda serta sumber pakar, mengakses halaman diagnosa, melihat hasil diagnosa berupa informasi penyakit serta solusinya.
- Web Server*, merupakan pusat dari sistem untuk mengirim, menerima dan mengolah data.
- Database*, merupakan tempat sistem untuk menyimpan data berupa tabel-tabel sistem pakar.

3. Use Case Diagram

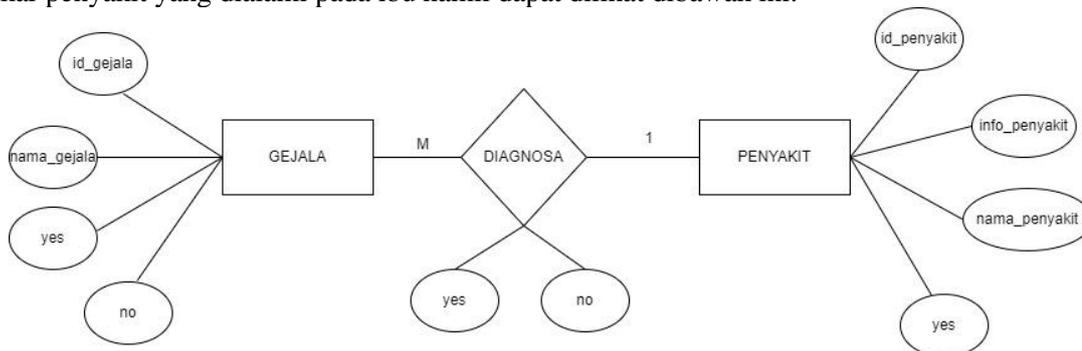
Use Case Diagram merupakan pemodelan untuk kelakuan (behavior) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendefinisikan sebuah interaksi antar satu atau lebih *actor* dengan sistem yang akan dibuat. Secara kasar, *use case diagram* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem dan siapa saja yang ada di dalam sebuah sistem dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut. Pada perancangan sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit yang dialami pada ibu hamil berbasis website ini *use case* dibedakan menjadi dua *use case diagram* yaitu *use case admin* dan *use case client* (pengguna).



Gambar 5. Rancangan *Use Case Diagram*

4. Entity Relationship Diagram

Adapun *Entity Relationship Diagram* (ERD) yang digunakan dalam membangun sistem pakar penyakit yang dialami pada ibu hamil dapat dilihat dibawah ini:



Gambar 6. Entity Relationship Diagram

3.3. Perancangan Basis Data

Rancangan basis data memuat detail tabel-tabel yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem pakar penyakit yang dialami Ibu Hamil berbasis website. Adapun beberapa tabel tersebut dijelaskan pada tabel dibawah ini.

1. Tabel Gejala

- Nama Tabel : Gejala
- Fungsi : Untuk menyimpan data gejala
- Media : Hardisk
- Primary Key : Kode_gejala
- Foreign Key : -

Tabel 1. Gejala

Nama Field	Tipe Data	Panjang Data	Keterangan
kode_gejala	Varchar	3	Nomor identitas untuk kode gejala
Nama_gejala	Varchar	50	Field untuk macam-macam nama gejala
Yes	Varchar	10	Field untuk kondisi jika memilih yes pada gejala
no	Int	10	Field untuk kondisi jika memilih no pada gejala

2. Tabel Penyakit

- Nama Tabel : Penyakit
- Fungsi : Untuk menyimpan data penyakit
- Media : Hardisk
- Primary Key : Kode_penyakit
- Foreign Key : -

Tabel 2. Penyakit

Nama Field	Tipe Data	Panjang Data	Keterangan
kode_penyakit	Varchar	3	Nomor identitas untuk kode penyakit
Nama_penyakit	Varchar	50	Field untuk macam-macam nama penyakit
Info Penyakit	Varchar	250	Field untuk penjelasan tentang penyakit
Yes	Varchar	250	Field untuk kondisi jika memilih yes pada gejala

3. Tabel User

Nama Tabel	: User
Fungsi	: Untuk menyimpan data user
Media	: Hardisk
Primary Key	: Kode_user
Foreign Key	: -

Tabel 3. User

Nama Field	Tipe Data	Panjang Data	Keterangan
kode_user	Varchar	5	Nomor identitas untuk kode user
Nama_user	Varchar	50	Field untuk nama user
Password	Varchar	15	Field untuk password user

3.4. Implementasi Aplikasi

Pada bagian ini akan menjelaskan tampilan-tampilan halaman program saat dijalankan.

1. Tampilan Halaman Home Sistem Pakar

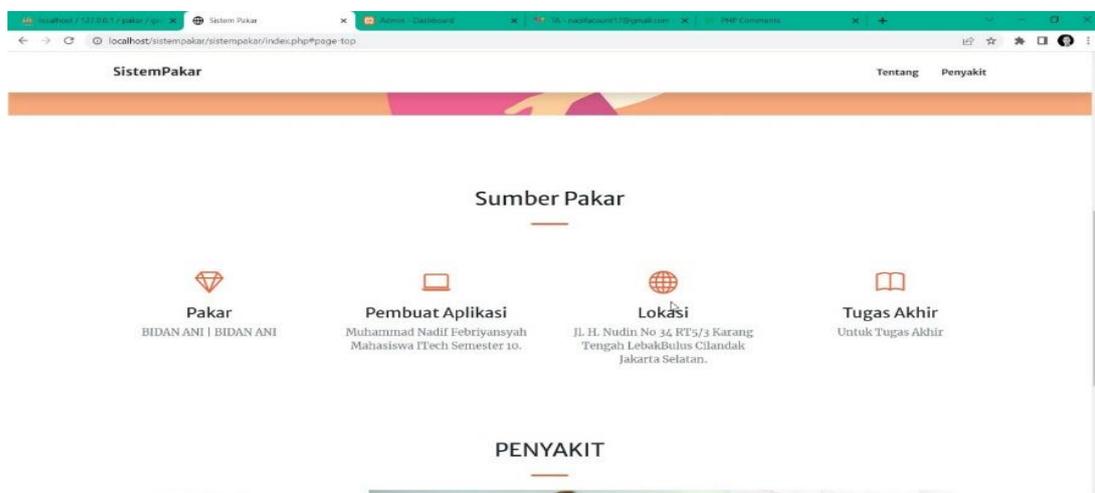
Pada gambar dibawah ini adalah tampilan home yang merupakan halaman awal dari website sistem pakar penyakit pada ibu hamil berbasis website.



Gambar 7. Tampilan Halaman Home.

2. Tampilan Halaman Tentang

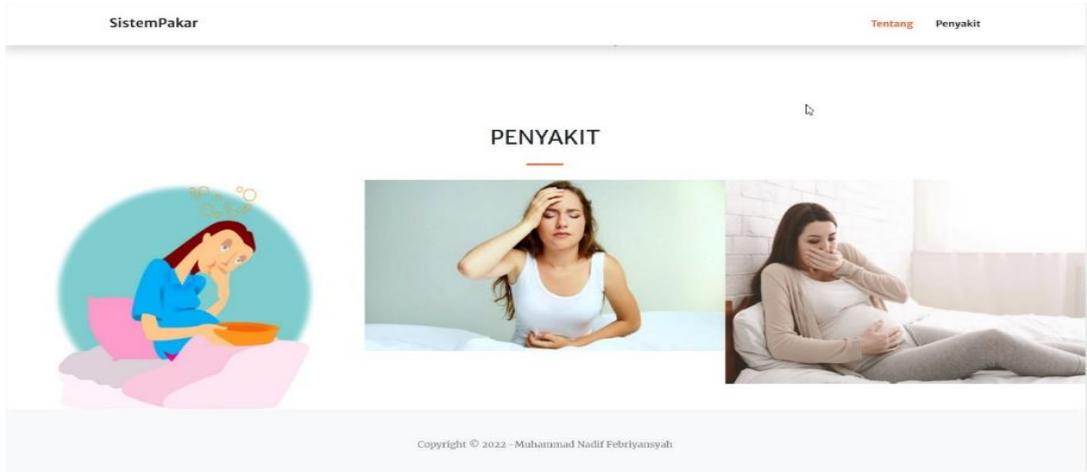
Pada gambar di bawah ini adalah tampilan tentang pembuatan sistem pakar penyakit pada ibu hamil. Tampilannya adalah sebagai berikut:



Gambar 8. Tampilan Tentang

3. Tampilan Halaman Penyakit

Pada gambar di bawah ini adalah tampilan halaman penyakit yang menampilkan berbagai macam penyakit yang ada pada ibu hamil dan website ini. Tampilannya adalah sebagai berikut:



Gambar 9. Tampilan Halaman Penyakit

4. Tampilan Halaman Diagnosa Penyakit

Pada gambar di bawah ini adalah tampilan halaman diagnosa penyakit yang akan memproses gejala yang dipilih oleh pengguna yang selanjutnya akan klik tombol diagnosa. Tampilannya adalah sebagai berikut :



Gambar 10. Tampilan Halaman diagnosa penyakit

5. Tampilan Halaman Hasil Diagnosa

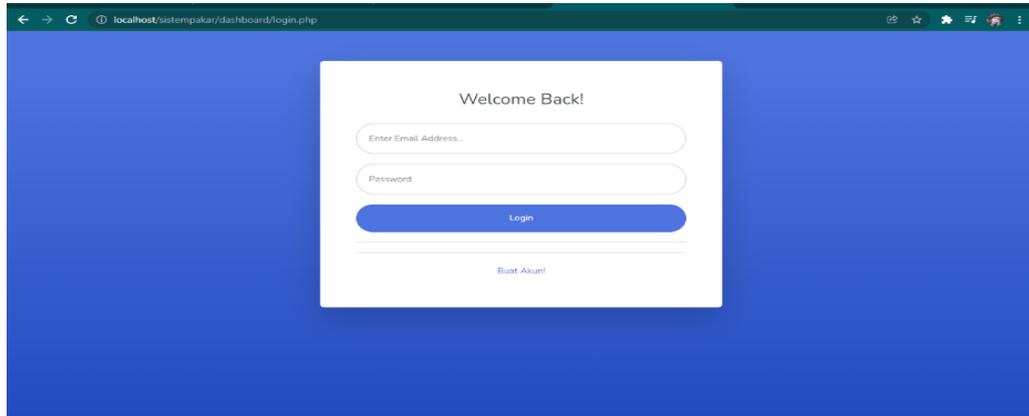
Pada gambar di bawah ini adalah tampilan halaman hasil diagnosa yang menampilkan jenis penyakit yang diderita oleh ikan cupang pengguna beserta info penyakit yang diderita. Tampilannya adalah sebagai berikut:



Gambar 11. Tampilan Halaman Hasil Diagnosa

6. Tampilan Halaman Login Admin

Pada gambar di bawah ini adalah tampilan halaman login admin dimana admin sebelum masuk ke dashboard admin harus login terlebih dahulu. Tampilannya adalah sebagai berikut:



Gambar 12. Tampilan Halaman login Admin

7. Tampilan Halaman Utama Admin

Pada gambar di bawah ini adalah tampilan halaman utama admin dimana admin dapat memproses gejala dan penyakit pada web. Tampilannya adalah sebagai berikut:

nomor	Nama Gejala	IF YES	IF NO	Status
1	Mual	2	3	Hapus Ubah
2	Muntah	5	3	Hapus Ubah
3	Pusing	8	1	Hapus Ubah
4	Air ludah berlebihan	2	5	Hapus Ubah
5	Dehidrasi	P1	7	Hapus Ubah
6	Lesu	P1	5	Hapus Ubah
7	Nafsu makan berkurang	P2	8	Hapus Ubah
8	Demam	P3	9	Hapus Ubah
9	Tekanan Darah Rendah	P4	10	Hapus Ubah
10	Tekanan Darah Tinggi	P5	3	Hapus Ubah

Gambar 13. Tampilan Halaman Utama Admin

8. Tampilan Halaman Admin Gejala

Pada gambar di bawah ini adalah tampilan halaman admin memproses gejala dimana terdapat tombol hapus dan juga tambah data yang hanya bisa diakses oleh admin dari website ini. Tampilannya adalah sebagai berikut:

nomor	Nama Gejala	IF YES	IF NO	Status
1	Mual	2	3	Hapus Ubah
2	Muntah	5	3	Hapus Ubah
3	Pusing	8	1	Hapus Ubah
4	Air ludah berlebihan	2	5	Hapus Ubah
5	Dehidrasi	P1	7	Hapus Ubah
6	Lesu	P1	5	Hapus Ubah
7	Nafsu makan berkurang	P2	8	Hapus Ubah
8	Demam	P3	9	Hapus Ubah
9	Tekanan Darah Rendah	P4	10	Hapus Ubah
10	Tekanan Darah Tinggi	P5	3	Hapus Ubah

Gambar 14. Tampilan Halaman Admin Gejala

9. Tampilan Halaman Admin Penyakit

Pada gambar di bawah ini adalah tampilan halaman admin Penyakit yang merupakan halaman admin memproses data penyakit yang ada pada website. Tampilannya adalah sebagai berikut:

nomor	Nama Penyakit	Info Penyakit	Status
1	Hipermemis Gravidar1	Hipermemis gravidarum dengan gejala mual dan muntah paling ringan dibandingkan dengan 2 tingkat di atasnya.	Hapus Ubah
2	Hipermemis Gravidar2	Pada tahap ini, kondisi hipermemis gravidarum sudah sangat parah. Penderita mengalami gejala komplikasi yang membuatnya merasa tidak nyaman. Sehingga tak jarang penderita harus menjalani rawat inap di rumah sakit.	Hapus Ubah
3	Hipermemis Gravidar3	Pada tahap ini, kondisi hipermemis gravidarum sudah sangat parah. Penderita mengalami gejala komplikasi yang membuatnya merasa tidak nyaman. Sehingga tak jarang penderita harus menjalani rawat inap di rumah sakit.	Hapus Ubah
4	Ptyalismus	ptyalismus alias produksi saliva atau ludah berlebih. Kondisi ini sangat normal Moms, terutama di trimester pertama, berbarengan dengan morning sickness.	Hapus Ubah
5	EKLAMPSIA	Kejang yang terjadi selama kehamilan atau sesaat setelah melahirkan.	Hapus Ubah

Tambah Data

Gambar 15. Tampilan Halaman Admin Penyakit

10. Tampilan Halaman Admin Tambah Penyakit

Pada gambar di bawah ini adalah tampilan halaman admin dimana admin dapat menambah data penyakit yang ada berupa nama penyakit dan info penyakit lalu admin klik tambah. Tampilannya adalah sebagai berikut:

Admin - Dashboard

ADMIN 2

Tambah Penyakit

Nama Penyakit

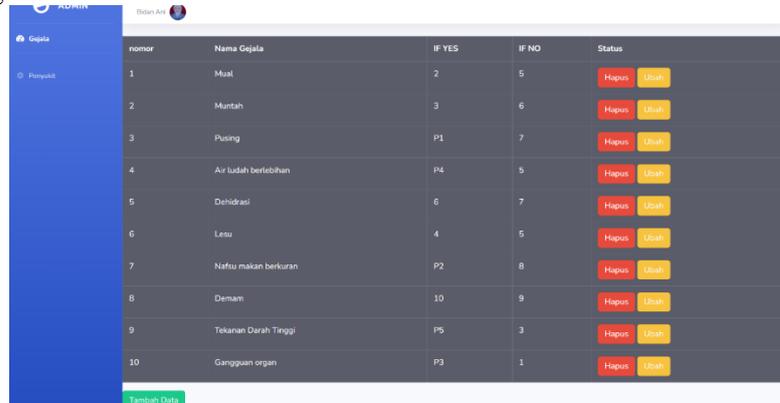
Info Penyakit

simpan

Gambar 16. Tampilan Halaman Penyakit Admin

11. Tampilan Tambah Admin Gejala

Pada gambar di bawah ini adalah tampilan alaman adminn dimana admin dapat menambah data gejala yang ada berupa nama gejala lalu admin klik tambah. Tampilannya adalah sebagai berikut:



nomor	Nama Gejala	IF YES	IF NO	Status
1	Mual	2	5	Hapus Ubah
2	Muntah	3	6	Hapus Ubah
3	Pusing	P1	7	Hapus Ubah
4	Air ludah berlebihan	P4	5	Hapus Ubah
5	Dehidrasi	6	7	Hapus Ubah
6	Letu	4	5	Hapus Ubah
7	Nafsu makan berkurang	P2	8	Hapus Ubah
8	Demam	10	9	Hapus Ubah
9	Tekanan Darah Tinggi	P5	3	Hapus Ubah
10	Gangguan organ	P3	1	Hapus Ubah

Gambar 7.11. Tampilan Tambah Admin Gejala

4. KESIMPULAN

Berikut kesimpulan yang dapat diambil aplikasi sistem pakar penyakit yang dialami pada ibu hamil berbasis website sebagai berikut:

1. Aplikasi sistem pakar dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP serta basis data MySQL yang memuat data-data yang berkaitan dengan pengelolaan halaman penyakit, halaman diagnosa penyakit berdasarkan gejala serta solusinya, serta Aplikasi sistem pakar ini dapat memfasilitasi user untuk dapat melihat halaman penyakit dan solusi.

DAFTAR PUSTAKA

- Arisantoso, Trinugi Wira Hajantim Susana Dwi Yulianti. (2022). Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak. Purbalingga: Eureka Media Aksara.
- FN Salisah, L Lidya, S Defit. (2015). Sistem Pakar Penentuan Bakat Anak Dengan Menggunakan Metode Forward Chaining. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Dan Manajemen Sistem Informasi* 1 (1), 62-66
- Hayadi, B Herawan (2018) Sistem Pakar Penyelesaian Kasus Menentukan Minat Baca, Kecendrungan, dan Karakter Siswa dengan Metode Forward Chaining. Penerbit Yogyakarta: Deepublish.
- Mulyani, Sri. (2017). Metode Analisis dan Perancangan Sistem. Bandung: Abdi Sistematika.
- Sadikin, Nanang, Arisantoso. (2022). Interaksi Manusia dan Komputer. Medan: PolmedSalisah, Febi Nur, Leony Lidya, Sarjon Defit. (2015). Sistem pakar penentuan bakat anak dengan menggunakan metode forward chaining. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Dan Manajemen Sistem Informasi* Vol 1(1) Hal. 62-66.
- Suryana, Nanang, Susana Dwi Yulianti. (2021). Aplikasi Penjadwalan Manajemen Artis Daily Schedule (Studi Kasus: PT. Tetap Seratus Selamanya). *Jurnal Maklumatika* Vol. 7, No. 2, Januari 2021.
- Rangkuti, A. H., & Andryana, S. (2009). Deteksi Kerusakan Notebook dengan Menggunakan Metode Sistem Pakar. *Artificial, ICT Research*.
- Yulaikhah, L. (2019). Buku Ajaran Asuhan Kebidanan Kehamilan. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53).