

# Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit Menggunakan Metode *Forward Chaining* Berbasis Web

Dimas Depelias Setiawan<sup>1</sup>, N Nelis Febriani SM<sup>2</sup>, Robby Maududy<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Jl. Borolong, Ciawi Jl. Raya Singaparna, RT.03/RW.02, Cilampunghilir, Kec. Padakembang, Kabupaten. Tasikmalaya. Jawa Barat 46466  
e-mail: [dplias1404@gmail.com](mailto:dplias1404@gmail.com)<sup>1</sup>, [nelis.sm@uncip.ac.id](mailto:nelis.sm@uncip.ac.id)<sup>2</sup>, [robby.maududy@uncip.ac.id](mailto:robby.maududy@uncip.ac.id)<sup>3</sup>

## INFORMASI ARTIKEL

### Sejarah Artikel:

Diterima Redaksi : 17 Oktober 2025

Revisi Akhir : 04 November 2025

Diterbitkan Online : 10 November 2025

### Kata Kunci:

Sistem pakar, *Forward chaining*, Penyakit Kulit, PHP, MySQL.

### Korespondensi:

Telepon / Hp : +62 877-8060-3418

E-mail : [dplias1404@gmail.com](mailto:dplias1404@gmail.com)

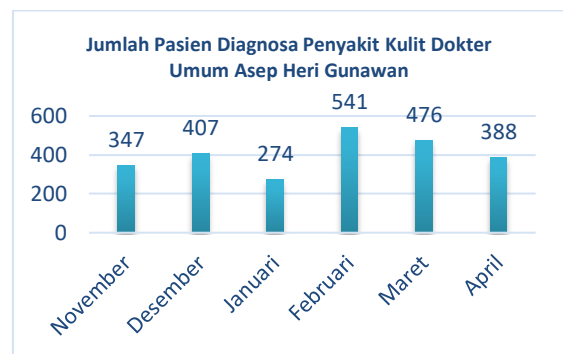
## A B S T R A K

Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem pakar yang dapat membantu masyarakat dalam melakukan diagnosa penyakit kulit secara awal tanpa harus pergi ke fasilitas kesehatan. Metode yang digunakan dalam sistem ini adalah *forward chaining*, yang memungkinkan proses diagnosa dengan penelusuran gejala berdasarkan aturan yang telah ditentukan untuk menghasilkan diagnosa berupa jenis penyakit kulit. Sistem dikembangkan berbasis web dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai penyimpanan data. Pengembangan sistem dilakukan melalui tahapan analisis kebutuhan, pengumpulan data, representasi pengetahuan, perancangan dan pengujian. Pengujian dilakukan dengan 2 metode, yaitu black box testing untuk menguji fungsionalitas sistem dan validasi oleh pakar. Hasil pengujian menunjukkan sistem berjalan baik dengan tingkat keberhasilan black box sebesar 96% dan tingkat akurasi pakar mencapai 100%. Sehingga sistem pakar yang dibangun dapat menjadi media alternatif bagi masyarakat untuk melakukan diagnosa penyakit kulit secara awal tanpa harus pergi ke fasilitas kesehatan.

## 1. PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara dengan iklim tropis yang sangat memungkinkan bakteri, virus, dan jamur berkembang pada kulit manusia. Penyakit kulit adalah salah satu jenis penyakit yang sering diabaikan atau dikenal sebagai *Neglected Tropical Diseases* (NTD) atau dalam bahasa Indonesia disebut Penyakit Tropis Terabaikan yang masih ada di Indonesia[1]. Penyakit kulit adalah salah satu isu kesehatan yang dapat menimbulkan rasa tidak nyaman dan berdampak buruk pada kualitas hidup orang yang mengalaminya [2]. Penyakit pada kulit bisa timbul akibat kurangnya perhatian terhadap kebersihan, terpapar zat-zat berbahaya di sekitar, infeksi, serta masalah imun seperti alergi dan infeksi akibat bakteri [3]. Kondisi kulit yang tidak baik bisa memicu beragam gangguan pada kulit, di mana masalah kulit ini cukup sering terjadi dan dapat menyerang siapa saja [4]. Munculnya masalah kulit bisa disebabkan oleh berbagai hal, seperti perubahan lingkungan, cuaca, alergi, sistem kekebalan tubuh, dan lainnya [5]. Situasi ini tidak hanya mempengaruhi kesehatan jasmani, tetapi juga kesehatan pikiran, yang secara keseluruhan mengurangi mutu hidup para penderita [6]. Menurut data dari tempat penelitian ini, penyakit kulit merupakan penyakit yang sering dikeluhkan oleh pasien.

Berdasarkan gambar 1.1, yang bersumber dari Dokter Umum Asep Heri Gunawan setidaknya dalam 6 bulan terakhir total pasien diagnosa penyakit kulit setiap bulannya terdapat 300-500 pasien. Angka tersebut bukanlah angka yang kecil dan bahkan mungkin saja banyak pasien lain diluar yang terdata membiarkan penyakit tersebut pada di dirinya tanpa adanya penanganan pertama.



Gambar 1. Jumlah Pasien Penyakit Kulit

Oleh karena itu, sangat penting untuk menyediakan solusi alternatif yang dapat membantu masyarakat dalam mendiagnosa penyakit kulit secara awal dengan cara yang cepat, mudah, dan terjangkau tanpa harus sepenuhnya bergantung pada layanan kesehatan. Penerapan teknologi yang didukung oleh kecerdasan buatan, seperti sistem pakar dapat menjadi kebutuhan penting sebagai langkah pencegahan dan pendidikan untuk membantu masyarakat dalam mengenali dan menangani penyakit kulit secara awal. Sistem pakar merupakan salah satu bentuk pengetahuan dalam teknologi kecerdasan buatan. Sistem ini dirancang untuk menyelesaikan masalah yang khusus [7]. Kemampuan dari sistem pakar ini mampu memberikan bantuan sehingga dapat dimanfaatkan oleh banyak orang [8]. Tujuan dari sistem pakar adalah untuk membantu pengguna dalam mengambil keputusan yang rumit atau menyelesaikan masalah yang memerlukan seorang ahli [9].

Berdasarkan penjelasan diatas, penelitian ini akan merancang sistem pakar berbasis web untuk membantu dalam mendiagnosa penyakit kulit secara awal dengan menggunakan metode *Forward Chaining*.

Metode ini cocok untuk mengukur sesuatu apakah pasti atau tidak pasti dalam mendiagnosa penyakit sebagai contohnya [10]. Terdapat 10 jenis penyakit kulit pada sistem pakar yang akan dibangun, diantaranya : *Scabies* (Kudis), *Varicella* (Cacar Air), *Herves*, *Dermatitis* (Eksim), *Pioderma* (Impetigo), *Morbilli* (Campak), *Tines Corporis* (Kurap), *Veruka Vulgaris* (Kutil), *Abses* (Bisul), dan *Ptoriasis Versicolor* (Panu). Dan dengan sistem pakar yang akan dibangun ini diharapkan dapat membantu pasien dalam mendiagnosa secara awal penyakit kulit yang diderita pasien.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1 Objek Penelitian

Objek penelitian adalah segala sesuai yang menjadi pusat utama dalam kegiatan penelitian, mencakup individu, kelompok, objek, fenomena, dan variabel yang dipilih untuk dianalisis guna menjawab masalah penelitian. Objek penelitian ini juga dijadikan sumber data yang digunakan dalam penelitian ini, diantaranya gejala, jenis penyakit, solusi penanganan, resep obat, dan nilai kepastian dari setiap gejala yang ada. Penelitian dilakukan di Dokter Umum Asep Heri Gunawan yang sudah berpengalaman dan membuka praktek dari tahun 2008, serta data yang digunakan dalam penelitian ini bersumber dari Dokter Asep Heri Gunawan yang didapatkan melalui wawancara, dan observasi.

### 2.2 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode R&D (*research dan development*) yang bertujuan untuk menghasilkan sistem pakar untuk membantu mendiagnosa penyakit kulit secara awal. Sistem ini dibangun dengan berbasis web dan metode *forward chaining* dipilih sebagai mesin inferensinya.

### 2.3 Model Pengembangan Sistem

Dalam merancang sistem pakar ini, pendekatan pengembangan sistem yang diterapkan adalah *Expert System Development Life Cycle* (ESDLC). ESDLC merupakan suatu metode atau kerangka kerja yang terstruktur secara bertahap untuk menciptakan dan memperbaiki sistem pakar.



Gambar 2. Model Pengembangan Sistem

### 1. Penilaian

Pada fase awal pendekatan ESDLC, terdapat langkah evaluasi yang bertujuan mengumpulkan data pendukung dan informasi yang akan dimanfaatkan dalam pengembangan penelitian sistem pakar [11]. Pada tahap penilaian ini terdapat beberapa tahap, diantaranya :

#### a. Analisis Masalah

Kurangnya pemahaman pasien mengenai penyakit kulit, termasuk gejalanya, berbagai jenis penyakit yang ada, dan cara penanganannya, serta keterbatasan dalam konsultasi pasien yang memerlukan pendaftaran terlebih dahulu dan waktu tunggu yang cukup lama.

#### b. Analisis Kebutuhan

Analisis mengenai kebutuhan untuk merancang sistem pakar yang dapat membantu mendiagnosa penyakit kulit secara awal mencakup kebutuhan sistem dan kebutuhan pengguna.

### 2. Akuisisi Pengetahuan

Tahapan ini melibatkan pengumpulan informasi atau data dari seorang ahli, yaitu dokter umum Asep Heri Gunawan, dan juga dari jurnal yang berkaitan. Data yang berhasil dikumpulkan mencakup jenis-jenis penyakit kulit, gejala yang muncul, cara penanganan, serta resep obat. Informasi atau data yang sudah dikumpulkan selanjutnya akan diteliti, dianalisis, dan disusun menjadi fondasi pengetahuan untuk mendukung proses penarikan kesimpulan.

#### a. Representasi Pengetahuan

Data yang telah diperoleh akan digunakan untuk menyusun representasi pengetahuan dengan menerapkan metode *IF-THEN* guna membentuk aturan atau *rules*.

#### b. Metode Inferensi

Dalam penelitian ini, pendekatan inferensi yang diterapkan adalah metode pemrosesan maju atau *forward chaining*, karena dalam proses penarikan kesimpulan diperoleh berdasarkan fakta-fakta (gejala) yang dimasukkan oleh pengguna. Dengan demikian, penalaran berlangsung secara *real-time* dari gejala menuju diagnosa akhir.

### 3. Perancangan

Pada tahap ini, membuat sebuah rancangan untuk sistem pakar yang dibuat, yang mencakup alur kerja sistem, basis pengetahuan, metode inferensi, serta tampilan pengguna. Rancangan sistem ini dikembangkan dengan pemodelan visual menggunakan UML, diantaranya *use case*, skenario *use case*, *activity diagram*, *sequence diagram*, dan *class diagram*. Kemudian rancangan yang telah dibuat akan diimplementasikan ke dalam pengkodean sistem dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, CSS, dan *Javascript* serta menggunakan *framework* Laravel.

#### 4. Pengujian

Pengujian dilaksanakan pada sistem yang telah dibangun. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa sistem yang dibangun dapat memenuhi tujuan yang diharapkan. Pada tahap pengujian ini, diterapkan metode *black box testing* untuk menguji fungsionalitas sistem tanpa menganalisis kode programnya, serta menguji akurasi hasil diagnosa dari sistem dengan membandingkan hasil diagnosa dari sistem dengan hasil diagnosa dari pakar. Jika terdapat kekurangan yang terdeteksi, maka akan dilakukan perbaikan pada sistem.

#### 5. Dokumentasi

Dalam fase dokumentasi ini, diuraikan prosedur konsultasi sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit kulit yang dirancang bagi pengguna [11]. Pada tahap ini juga dijelaskan terkait proses pengembangan sistem, mulai dari perencanaan, akuisisi pengetahuan, perancangan, hingga pemeliharaan sistem.

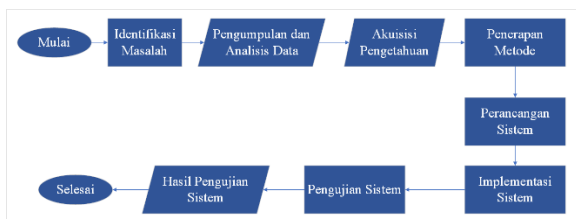
#### 6. Pemeliharaan

Setelah pengujian selesai dan hasil menunjukkan bahwa sistem telah memenuhi harapan, maka sistem tersebut akan diterapkan di lokasi penelitian dan dimanfaatkan oleh pengguna. Pemeliharaan sistem bertujuan untuk mengatasi kesalahan, memperbaiki informasi yang ada, serta melakukan penyesuaian pada sistem di masa mendatang.

Dengan pengaplikasian metode ESDLC, pembuatan sistem pakar dilakukan secara teratur dan terencana, sehingga diharapkan dapat menghasilkan sistem yang berkualitas dan berfungsi dengan optimal untuk digunakan oleh penggunanya.

### 2.4 Tahapan Penelitian

Dalam penyusunan penelitian ini dilakukan beberapa tahapan yang ditunjukkan dalam gambar berikut.



Gambar 3. Tahapan Penelitian

Berdasarkan gambar 3, tahapan yang dilakukan dalam penyusunan penelitian ini diantaranya :

##### 1. Identifikasi Masalah

Tahap pertama, dilakukan pengamatan dan pemahaman terhadap isu-isu yang muncul di lapangan. Disini, penting untuk mengenali tantangan yang dihadapi oleh masyarakat, seperti minimnya pengetahuan mengenai penyakit kulit, keterbatasan akses untuk berkonsultasi, dan lain lain. Pada fase ini, dihasilkan juga

rumusan mengenai permasalahan serta tujuan penelitian yang akan diterapkan dalam bab 1.

##### 2. Pengumpulan dan Analisis Data

Tahap ini dilakukan pengumpulan informasi atau data yang dibutuhkan dalam penelitian ini, seperti daftar gejala, jenis penyakit kulit, penjelasan tentang jenis penyakit kulit, cara penanganannya, serta resep obat. Selain itu, data tersebut juga diproses dengan cara memilah-milah, mengelompokkan gejala, dan menetapkan hubungan antar data, sehingga informasi bisa langsung diterapkan ke dalam sistem.

##### 3. Akuisisi Pengetahuan

Setelah dilakukan pengumpulan dan analisis terhadap data yang diperoleh. Selanjutnya data akan disusun untuk menjadi basis pengetahuan *IF-THEN* yang nantinya digunakan sebagai pendukung dalam proses penarikan kesimpulan.

##### 4. Penerapan Metode

Pada tahap ini, ditentukan mesin inferensi yang akan diterapkan dalam sistem, dengan memperhatikan karakteristik permasalahan, yaitu masyarakat tidak mengenali penyakit yang dideritanya, tetapi mengetahui tanda-tanda atau gejala yang mereka alami karena penyakit kulit dapat dilihat secara langsung. Oleh karena itu, metode *forward chaining* digunakan pada penelitian ini karena dalam pelaksanaannya, metode ini beroperasi berdasarkan data atau fakta (gejala) yang dimasukkan oleh pengguna, lalu menelusuri aturan-aturan yang berkaitan untuk mencapai diagnosa penyakit bagi pengguna.

##### 5. Perancangan Sistem

Perencanaan sistem dilakukan untuk menghasilkan konsep awal mengenai susunan dan peranan sistem yang akan dikembangkan. Di fase ini, dirancang proses kerja sistem, tampilan pengguna (UI), struktur basis pengetahuan, desain sistem, serta tempat penyimpanan data (*database*). Setelah rancangan dibuat dilakukan transisi dari perancangan sistem menjadi program yang berfungsi. Proses pengkodean dilakukan dengan membangun sistem pakar dengan PHP sebagai bahasa pemrograman dan MySQL sebagai basis data. Selain itu, antarmuka pengguna dibuat mengikuti desain yang telah dibuat, pengetahuan diintegrasikan menggunakan metode *forward chaining*.

##### 6. Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan pada sistem untuk memastikan bahwa sistem berfungsi dengan baik sesuai dengan tujuan yang diinginkan. Metode *black box testing* digunakan untuk menguji fungsionalitas sistem tanpa melibatkan kode program dari sistem. Di samping itu, pengujian juga dilakukan untuk menilai akurasi diagnosa dengan membandingkan hasil diagnosa dari sistem dengan hasil yang diberikan oleh pakar.

##### 7. Implementasi Sistem

Setelah dilakukan pengujian dan menunjukkan hasil yang sesuai dengan harapan, sistem akan diimplementasikan di lokasi penelitian. Di samping itu, pada fase ini, hasil diagnosa untuk penyakit kulit telah mencapai kesesuaian dan verifikasi dari pakar.

### 2.5 Metode Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh melalui berbagai metode sebagai berikut.

1. Wawancara

Dilakukan wawancara atau sesi tanya jawab langsung dengan dokter umum Asep Heri Gunawan di lokasi penelitian, bertujuan untuk memperoleh informasi atau data primer yang diperlukan sebagai dasar untuk menyusun sistem.

2. Studi Literatur

Mengumpulkan data serta informasi sekunder dari buku, jurnal penelitian, dan situs web kesehatan yang dimanfaatkan untuk mendukung sistem yang dirancang dalam rangka mencapai tujuan penelitian.

3. Observasi

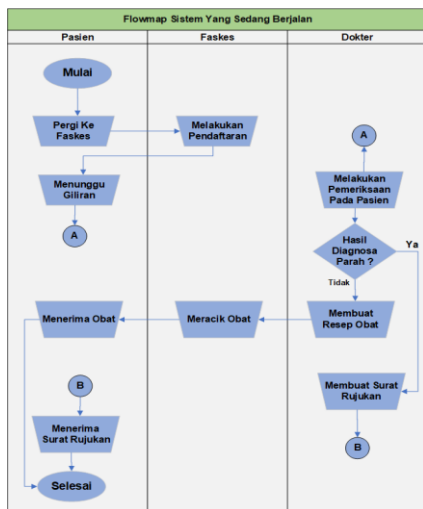
Observasi dilakukan untuk meneliti bagaimana proses diagnosa yang dilakukan pada pasien, dimulai dari kedatangan pasien di tempat praktek dokter sampai pasien menerima obat. Tujuannya adalah untuk memahami alur diagnosa yang *real-time* di lokasi penelitian sehingga dapat menyesuaikan terhadap sistem yang akan dibuat.

### 3. PERANCANGAN SISTEM

#### 3.1 Analisis Prosedur

1. Analisis Prosedur Yang Sedang Berjalan

Proses diagnosa penyakit kulit yang berjalan saat ini masih dilakukan secara manual. Pasien harus datang ke lokasi dokter umum dan mendaftarkan diri untuk melakukan pemeriksaan kepada dokter. Dari proses yang sedang berjalan saat ini dapat divisualisasikan kurang lebih seperti berikut :

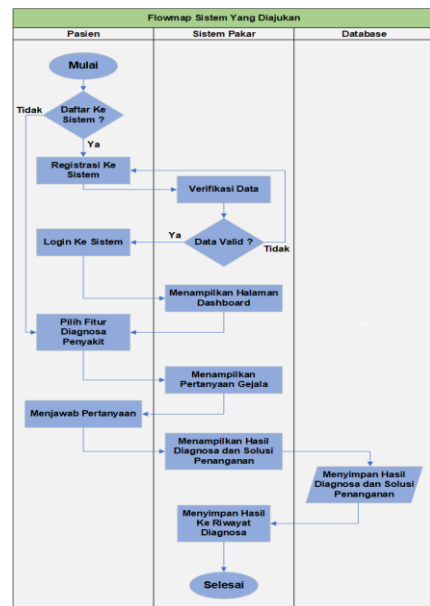


Gambar 4. Analisis Prosedur Yang Berjalan

Dengan proses tersebut bisa terbilang cukup memakan waktu yang lumayan lama, dan terkadang juga sulit diakses oleh masyarakat di daerah terpencil atau kondisi cuaca yang kurang baik. Selain itu, proses pemeriksaan manual juga memerlukan interaksi langsung antara pasien dan dokter, sehingga untuk beberapa kasus-kasus yang ringan kurang efisien dan bahkan terkadang dianggap merepotkan.

2. Analisis Prosedur Yang Diajukan

Untuk mengatasi kelemahan proses pemeriksaan dan diagnosa yang sedang berjalan, dibutuhkan sebuah sistem yang dapat mendiagnosa penyakit kulit secara awal yang dalam konteks kali ini adalah sistem pakar berbasis web. Dengan adanya sistem pakar ini masyarakat dapat mendiagnosa secara awal penyakit kulitnya dan mengetahui cara penanganan dan obat untuk penyakit kulit yang dideritanya. Dengan demikian, masyarakat dapat dengan mudah melakukan konsultasi secara mandiri, cepat, dan dapat diakses kapan saja tanpa harus langsung ke fasilitas kesehatan.



Gambar 5. Analisis Prosedur Yang Diajukan

#### 3.2 Tabel Keputusan

Basis pengetahuan sistem yang dibuat disusun dalam bentuk tabel keputusan yang terdiri dari tabel daftar penyakit, gejala, relasi antara gejala dan penyakit, pohon keputusan, dan tabel aturan *IF-THEN*.

1. Tabel Penyakit

Sistem pakar diagnosa penyakit kulit yang dibangun pada penelitian ini mengenali 10 penyakit kulit berdasarkan aturan gejala yang diperoleh dari pakar.

Tabel 1. Tabel Penyakit

Kode Penyakit	Jenis Penyakit
P - 01	Scabies (Kudis)
P - 02	Varicella (Cacar Air)
P - 03	Herves
P - 04	Dermatitis (Eksim)
P - 05	Pyoderma (Impetigo)

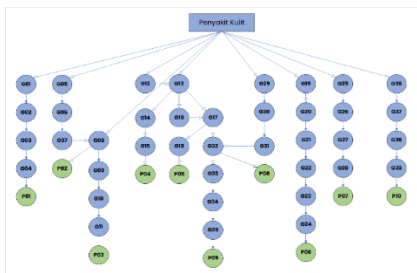




Kode Gejala	Jenis Penyakit										
	P1	P	P3	P	P	P	P	P	P	P1	
G-38	2			4	5	6	7	8	9	0	X
G-39											X

4. Pohon Keputusan

Pohon keputusan dibuat untuk menggambar secara visual dari data tabel keputusan, sehingga relasi dan keterkaitan tersebut dapat mudah dilihat dan dibaca, karena setiap cabang menunjukkan alur logika dari gejala menuju hasil diagnosa penyakit tertentu.



Gambar 6. Pohon Keputusan

5. Perhitungan Persentase Hasil Diagnosa

Pada sistem pakar ini, proses penentuan penyakit tidak hanya menampilkan jenis penyakitnya saja, tetapi disertai juga dengan persentase kecocokan. Persentase ini berguna untuk menunjukkan seberapa besar kemungkinan penyakit diderita oleh pengguna. Untuk menghasilkan persentase pada metode *forward chaining* yang tidak memiliki nilai bobot untuk setiap gejalanya, maka dilakukan perhitungan dengan menggunakan rumus sederhana.

$$persentase = \frac{Jumlah\ gejala\ Cocok}{Jumlah\ Total\ Gejala\ Penyakit} \times 100\%$$

Keterangan:

**Jumlah Gejala Cocok** = Jumlah gejala yang dipilih 'Ya' oleh pengguna.

**Jumlah Total Gejala Penyakit** = Jumlah seluruh gejala yang dimiliki oleh penyakit tersebut.

3.3 Perancangan

Perancangan sistem merupakan tahapan yang sangat penting dalam pembangunan sistem. Perancangan sistem dilakukan dengan tujuan agar terdapat konsep awal untuk sistem yang akan dibuat. Perancangan sistem pada penelitian ini meliputi pemodelan sistem menggunakan UML yang terdiri dari *Use case*, dan *class diagram*.

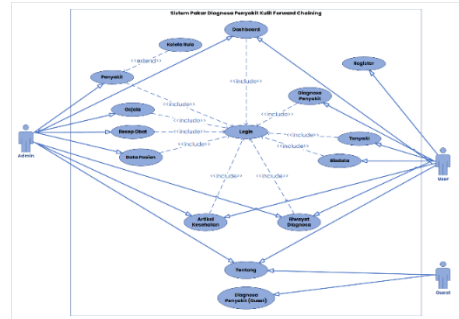
1. Use case

*Use case* diagram digunakan untuk menggambarkan secara visual interaksi antara aktor dengan sistem. Diagram ini menunjukkan fitur-fitur utama yang dapat diakses oleh pengguna, sehingga memudahkan *user* memahami ruang lingkup sistem.

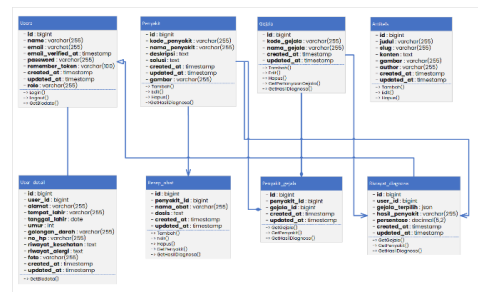
2. Class Diagram

*Class diagram* digunakan untuk menggambarkan struktur basis data dari sistem, yaitu hubungan antar tabel

pada *database*. Diagram ini menunjukkan atribut, model, serta relasi antar tabel sehingga memudahkan dalam memahami rancangan data pada sistem secara keseluruhan.



Gambar 7. Use case Diagram



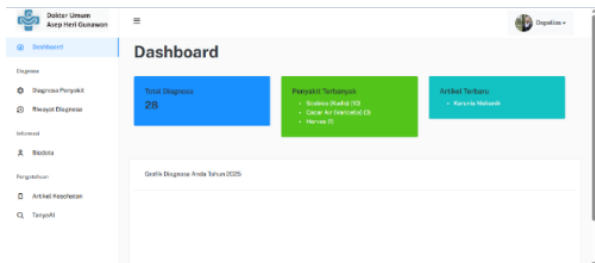
Gambar 8. Class Diagram

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Implementasi Sistem

Sistem pakar diagnosa penyakit kulit yang dibangun merupakan suatu aplikasi berbasis web, yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP, MySQL sebagai penyimpanan data, dan *framework* Laravel. Dibangunnya aplikasi sistem pakar ini bertujuan untuk membantu masyarakat atau pasien untuk melakukan diagnosa secara awal terkait dengan penyakit kulit yang dideritanya. Berikut merupakan tampilan dari sistem pakar diagnosa penyakit kulit yang dibuat.

a. Dashboard



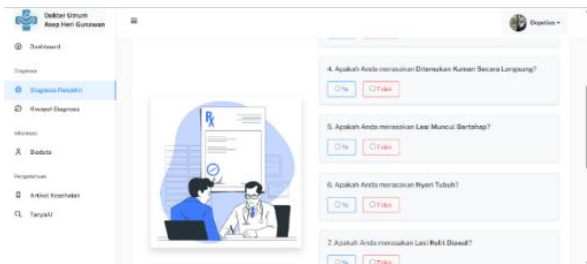
Gambar 9. Tampilan Dashboard

Setelah *user* login, *user* akan langsung diarahkan ke halaman dashboard yang dimana pada dashboard menampilkan beberapa rekap data, diantaranya total

diagnosa yang dilakukan, jenis penyakit terbanyak yang di diagnosa, artikel, dan grafik diagnosa *user*.

b. Diagnosa Penyakit

Halaman diagnosa penyakit merupakan halaman untuk *user* melakukan diagnosa dengan cara menjawab beberapa pertanyaan terkait gejala yang dijawab antara 'Ya' dan 'Tidak'. Dalam 1 halaman terdapat 10 pertanyaan sekaligus dan *user* tidak bisa melewati satu pertanyaan pun jadi *user* diharuskan menjawab semua pertanyaan gejala.



Gambar 10. Tampilan Diagnosa Penyakit

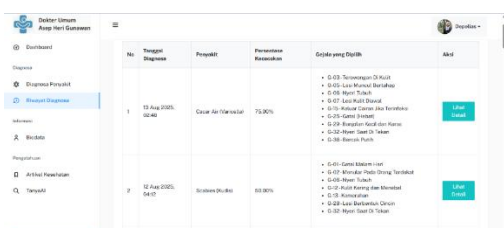
c. Hasil Diagnosa



Gambar 11. Tampilan Hasil Diagnosa

Setelah *user* selesai melakukan diagnosa akan langsung diarahkan ke halaman hasil diagnosa. Di halaman tersebut sistem akan memberikan informasi hasil dari diagnosa *user* yang telah dilakukan, informasi tersebut meliputi jenis penyakit, persentase kecocokan, gambar penyakit, deskripsi penyakit, solusi penanganan, dan resep obat, serta hasil diagnosa tersebut dapat didownload dengan format pdf dan *user* dapat terdapat tombol 'diagnosa ulang' untuk *user* langsung melakukan diagnosa ulang.

d. Riwayat Diagnosa



Gambar 12. Tampilan Riwayat Diagnosa

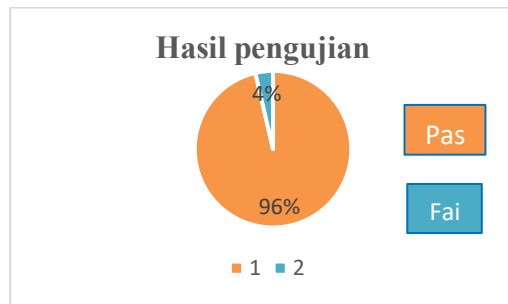
Bagi *user* yang login terdapat fitur riwayat diagnosa, yang dimana semua hasil diagnosa *user* masuk ke halaman riwayat diagnosa yang ditampilkan dalam bentuk tabel, dan *user* dapat melihat detail dari riwayat diagnosanya dengan mengklik tombol 'Lihat Detail'.

2. Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk memastikan bahwa sistem pakar yang dibangun dapat berjalan dengan baik sesuai dengan kebutuhan dan fungsionalitas yang diharapkan. Dalam penelitian ini, pengujian dilakukan dengan 2 metode, yaitu pengujian *black box* dan pengujian pakar.

a. Pengujian Black Box

Pengujian *black box* dilakukan untuk mengetahui apakah fungsi dari setiap fitur yang ada pada sistem telah berjalan sesuai dengan yang diharapkan tanpa melihat dan mengecek kode program secara langsung.



Gambar 13. Pengujian Black Box

Gambar 3.11 menunjukkan bahwa sistem pakar yang dibangun mampu berjalan dengan fungsionalitas sesuai yang diharapkan dengan tingkat keberhasilan sebesar 96%.

b. Pengujian Pakar

Pengujian pakar ini dilakukan dengan cara membandingkan hasil diagnosa sistem dengan pendapat pakar yang dalam konteks penelitian ini Dokter Umum Asep Heri Gunawan. Pengujian ini bertujuan untuk memvalidasi apakah sistem memberikan hasil diagnosa yang sesuai dengan pengetahuan pakar.

Tabel 4. Pengujian Pakar

No	Gejala	Hasil Sistem	Hasil Pakar	Sesuai/Tidak
1	G01, G02, G03, G04	Scabies (Kudis)	Scabies (Kudis)	Sesuai
2	G05, G06, G08	Varicella (Cacar Air)	Varicella (Cacar Air)	Sesuai
3	G09, G10, G11, G08	Herves	Herves	Sesuai
4	G12, G13, G14	Dermatitis (Eksim)	Dermatitis (Eksim)	Sesuai
5	G16, G17, G18	Pyoderma (Impetigo)	Pyoderma (Impetigo)	Sesuai
6	G19, G21,	Morbili (Campak)	Morbili (Campak)	Sesuai

No	Gejala	Hasil Sistem	Hasil Pakar	Sesuai/Tidak
7	G22, G24, G20	Tinea Corporis (Kurap Veruka Vulgaris (Kutil)	Tinea	Sesuai
	G25, G26, G27, G28		Corporis (Kurap Veruka Vulgaris (Kutil)	
	G29, G30, G31, G32		(Kutil)	
	G13, G17, G34, G33, G35		Abses (Bisul)	
9	G17, G34, G33, G35	Abses (Bisul)	Abses (Bisul)	Sesuai
	G36, G37, G38, G39	Ptirisias Versicolor (Panu)	Ptirisias Versicolor (Panu)	
10	G37, G38, G39	Ptirisias Versicolor (Panu)	Ptirisias Versicolor (Panu)	Sesuai

Dari data tabel 3.6, semua hasil diagnosa dari sistem sama dengan diagnosa pakar, sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem pakar yang dibangun memiliki tingkat akurasi diagnosa sebesar 100%.

## 5. KESIMPULAN

Berdasarkan penjelasan penelitian ini, sistem pakar yang dibangun menggunakan metode *forward chaining* yang implementasinya dimulai dari pengumpulan data, dibuat representasi aturan, serta tabel keputusan. Kemudian dimasukkan ke dalam sistem sehingga sistem dapat menghasilkan diagnosa berdasarkan data tersebut. Selanjutnya sistem yang dibangun di uji untuk menentukan sistem yang dibangun dapat dijadikan media alternatif untuk diagnosa penyakit kulit. Hasilnya dengan tingkat akurasi fungsionalitas sistem dan tingkat validasi pakar yang tinggi dapat disimpulkan bahwa sistem pakar yang dibangun dapat dijadikan media alternatif untuk melakukan diagnosa penyakit kulit secara awal oleh masyarakat sebelum ke faskes.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. Ibrahim, H. Hamrul, and F. Wajidi, "Penerapan Algoritma Fordward Chaining dan Certainty Factor Pada Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit Manusia," *Journal of Computer and Information System (J-CIS)*, vol. 6, no. 1, 2023, doi: 10.31605/jcis.v6i1.
- [2] S. Seto Thiainsin, P. Hasan, and A. Farhan Maulana, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit Manusia Menggunakan Metode Backward Chaining Berbasis Website," vol. 11, no. 4, pp. 449–462, 2024, [Online]. Available: <http://jurnal.mdp.ac.id>
- [3] S. Wahyuni, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit Pada Manusia Menggunakan Metode Hybrid," Bulan Februari, 2023.
- [4] M. Daffa *et al.*, "SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT KULIT PADA MANUSIA DENGAN MENERAPKAN METODE FORWARD CHAINING," *Jurnal Riset dan Aplikasi Mahasiswa Informatika (JRAMI)*, vol. 05, 2024.
- [5] D. Elly Yanti, A. Desiani, U. Sriwijaya Jl Raya Palembang-Prabumulih Km, K. Ogan Ilir, and S.

- Selatan, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit Manusia Menggunakan Metode Certainty Factor," *Kumpulan jurnaL Ilmu Komputer (KLIK)*, vol. 10, p. 2023.
- [6] M. Rangga Ariq Ar Rasyid, K. Khotimah, and S. Suaedah, "Sistem Pakar Pra-Diagnosa Penyakit Kulit dengan Metode Forward Chaining dan CNN Jurnal Insan Peduli Informatika, Sistem Informasi dan Sains Data (JIPIS) Halaman 23-33 eISSN XXXX-XXXX." [Online]. Available: <https://doi.org/10.xxxxx/xxxxx>
- [7] R. S. Perangin-Angin, J. R. Sagala, and M. Kom, "SISTEM PAKAR PENYAKIT KULIT MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR."
- [8] A. Rojun, E. Ratna Arumi, and A. Setiawan, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit Menular Pada Manusia Dengan Metode Forward Chaining Dan Certainty Factor".
- [9] S. Haya Amalia, R. Mayasari, Y. Umaidah Informatika, U. Singaperbangsa Karawang Jl HSRonggo Waluyo, and T. Timur, "SISTEM PAKAR DETEKSI PENYAKIT KULIT KALIGATA MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING BERBASIS WEBSITE," 2024.
- [10] E. Dewi, S. Mulyani, N. Nelis, and F. Sm, "Konferensi Nasional Sistem & Informatika," 2017.
- [11] H. H. A. Rabbani, A. Jamaluddin, and A. Solehudin, "SISTEM PAKAR DIAGNOSA AWAL PENYAKIT JANTUNG MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING DAN CERTAINTY FACTOR BERBASIS WEBSITE," *INFOTECH journal*, vol. 9, no. 2, pp. 442–451, Aug. 2023, doi: 10.31949/infotech.v9i2.6401.