

Sistem pakar mendiagnosa penyakit kulit menggunakan metode *Forward Chaining* berbasis web

Expert system diagnoses skin diseases using web-based Forward Chaining method

¹Ignasia Wanty Taena, ²Yoseph. P.K Kelen, ³Dian Grace Ludji, ⁴Hevi Herlina Ulu

1Program Studi Teknologi Informasi, Fakultas Pertanian, Sains dan Kesehatan, Universitas Timor

Jl. Km. 09 Kelurahan Sasi, Kecamatan Kota Kefamenanu

e-mail: [1ignasiawtaena@gmail.com](mailto:ignasiawtaena@gmail.com), [2yosepkelen@unimor.ac.id](mailto:yosepkelen@unimor.ac.id), [3dianludji@unimor.ac.id](mailto:dianludji@unimor.ac.id)

Abstrak

Kulit merupakan bagian penting dari tubuh manusia yang berperan dalam perlindungan, pengaturan suhu, dan perasa. Menjaga kesehatan kulit sangatlah penting karena infeksi kulit dapat muncul akibat bakteri, virus, jamur, dan parasit, serta sering menyebar melalui kontak langsung. Faktor lingkungan seperti ketersediaan air bersih menjadi salah satu penyebab utama penyakit kulit. Sayangnya, banyak orang menganggap penyakit kulit sebagai masalah sepele, padahal jika dibiarkan, kondisi tersebut dapat menjadi fatal. Kurangnya pemahaman dan informasi menyebabkan keterlambatan penanganan. Untuk menjawab permasalahan ini, dikembangkan sistem pakar yang mampu mendiagnosis penyakit kulit secara dini. Sistem ini menggunakan metode *forward chaining*, yaitu pendekatan yang bergerak dari fakta-fakta awal menuju kesimpulan melalui serangkaian pertanyaan yang terstruktur. Kelebihan metode ini kemampuannya mengolah sedikit data menjadi informasi yang bermanfaat dan akurat. Sistem pakar ini dirancang berbasis web agar dapat diakses luas oleh masyarakat. Penyakit yang dapat didiagnosis meliputi kurap, panu, kudis, cacar air, bisul, dermatitis, rhinitis, dan urtikaria. Sistem ini diharapkan dapat membantu masyarakat dalam mengenali gejala penyakit kulit serta memberikan dukungan awal sebelum konsultasi dengan dokter. Dari penelitian sebelumnya dimana kurangnya data penyakit dan gelajah, sehingga dalam penelitian ini di tambahkan 15 data penyakit dengan 20 data gejala. Untuk pengembangan lebih lanjut atau penelitian lebih lanjut sistem ini disarankan ditambah dengan jenis penyakit lain dan metode diagnosa yang berbeda untuk serta fitur tambahan untuk meningkatkan akurasi dan kemudahan penggunaan dalam mendiagnosa penyakit kulit. Data uji coba dari 30 pengguna dan tingkat akurasi 90% sistem berhasil digunakan. Berdasarkan hasil uji coba maka sistem pakar diagnosa penyakit kulit dapat memudahkan pengguna dan memberikan solusi.

Kata Kunci: Sistem Pakar, Forward Chaining, Penyakit Kulit, Diagnosis Dini, Web

Abstract

The skin is an essential part of the human body that plays a role in protection, temperature regulation, and sensation. Maintaining skin health is crucial because skin infections can arise from bacteria, viruses, fungi, and parasites, and often spread through direct contact. Environmental factors, such as the availability of clean water, are among the main causes of skin diseases. Unfortunately, many people consider skin diseases to be trivial, whereas if left untreated, these conditions can become fatal. A lack of understanding and information often leads to delayed treatment. To address this issue, an expert system has been developed to enable early diagnosis of skin diseases. This system uses the *forward chaining* method, an approach that starts from initial facts and moves toward a conclusion through a structured series of questions. One of the advantages of this method is its ability to process limited data into useful and accurate information. The expert system is designed as a web-based application to ensure broader public access. The diseases that can be diagnosed include ringworm, tinea versicolor, scabies,

chickenpox, boils, dermatitis, rhinitis, and urticaria. This system is expected to help the public in recognizing symptoms of skin diseases and provide early support before consulting a doctor. Based on previous research, the lack of disease and symptom data was a challenge. Therefore, this study added 15 types of skin diseases and 20 symptom data points. For future development or further research, it is recommended to expand the system with more types of diseases, different diagnostic methods, and additional features to improve accuracy and user-friendliness in diagnosing skin diseases. Test data from 30 users showed a 90% accuracy rate, indicating that the expert system successfully helps users and provides solutions.

Keywords: Expert System, Forward Chaining, Skin Disease, Early Diagnosis dini, Web

1 PENDAHULUAN

Kulit merupakan bagian dari tubuh manusia sebagai peran vital, seperti merasakan rangsangan dan mengeluarkan keringat melalui kelenjar, mengontrol suhu tubuh, serta menyimpan lemak [1]. Pentingnya menjaga kesehatan kulit tidak dapat diabaikan untuk mencegah terjadinya infeksi. Infeksi pada kulit muncul akibat pertumbuhan bakteri, kuman, serta virus yang berkembang biak dalam jaringan kulit

Penyakit kulit merupakan kondisi yang berhubungan dengan lingkungan individu serta tindakan mereka. Hampir seluruh infeksi pada kulit menyebar melalui kontak langsung atau tidak langsung dengan kulit. Penyebabnya meliputi bakteri, virus, parasit, dan jamur [2]. Salah satu elemen lingkungan yang paling dekat yang berhubungan dengan masalah kulit adalah ketersediaan air bersih yang memadai dan berkualitas baik untuk keperluan mandi dan mencuci sehari-hari. Walaupun penyakit kulit dapat berakibat fatal seiring waktu, mereka sering kali dipandang sebagai isu sepele dalam kehidupan manusia [3].

Hal ini menunjukkan bahwa minimnya pemahaman dan ketidakacuan menyebabkan penyakit kulit tetap menjadi isu yang kerap dihadapi masyarakat dalam berinteraksi dengan lingkungan, yang berujung pada penyebaran penyakit kulit dengan cepat [4]. Penyakit kulit yang bersifat akut dapat muncul akibat kurangnya informasi mengenai penyakit tersebut dan penanganan awal yang tidak memadai. Menyikapi kondisi ini, penelitian ini berupaya untuk mengembangkan sistem pakar guna mendiagnosis penyakit kulit pada manusia secara dini. Peneliti berharap bahwa ini membantu masyarakat memahami penyakit kulit yang bersifat akut [5].

Untuk menyelesaikan permasalahan yang ada, diusulkan suatu solusi yaitu Sistem pakar untuk mendiagnosis penyakit kulit yang dirancang menggunakan pendekatan *forward chaining* [6]. Pendekatan *forward chaining* adalah sebuah metode yang memanfaatkan alur maju sebagai metode untuk mencapai kesimpulan [7]. Proses ini dimulai dengan memberikan sejumlah informasi (fakta), dan dalam penetapan hasil akhir atau kesimpulan, hasil dari beberapa pertanyaan yang diajukan berdasarkan fakta digunakan [8]. Salah satu kelebihan dari *forward chaining* adalah kemampuannya untuk menghasilkan banyak informasi hanya dengan sedikit data. Penerapan metode ini dimulai dengan identifikasi masalah, diikuti dengan pengumpulan fakta atau pengorganisasian informasi, yang mana mengarah pada kesimpulan yang tepat sehingga dapat berfungsi dengan efektif [9].

Mengenai penentuan penyakit di kulit dan menciptakan sebuah sistem desktop yang memungkinkan operasi hanya melalui komputer [10]. Penelitian ini merekomendasikan untuk pengembangan penelitian berikutnya agar lebih banyak jenis penyakit kulit yang dapat teridentifikasi, memanfaatkan metode lain selain *forward chaining* serta menambahkan fitur tambahan jika dianggap perlu [11].

Kabupaten Timor Tengah Utara memiliki salah satu Rumah Sakit Umum (RSU) Sta. Maria Bunda Pembantu Abadi yang bertempat di Desa Naob, Kecamatan Noemuti Timur, menjadi salah satu rumah sakit kusta yang perawatannya bersifat sosial dan gratis, mengingat mayoritas pasien berasal dari keluarga dengan ekonomi yang lemah. Hingga Saat ini, terdapat 27 orang pasien yang aktif dirawat di rumah sakit Naob, sementara 17 orang lainnya rehabilitasi. Penyakit kusta adalah penyakit menular yang ditularkan melalui kontak langsung dengan penderita kusta, maupun kurangnya kesadaran masyarakat tentang pentingnya menjaga kebersihan, karna sebagian masyarakat bermata pencarian sebagai petani, dimana setelah berkeburun masyarakat

sering kali tidak mandi dan kurang memperhatikan kebersihan, akibat dari keseringan tersebut penyakit kulit (kusta) yang menular [12].

Berdasarkan sejumlah masalah dan kajian yang telah dilakukan sebelumnya, peneliti menciptakan sebuah sistem dan merumuskannya dalam penelitian yang berjudul “Sistem Pakar untuk Diagnosis Penyakit Kulit Menggunakan Metode *Forward Chaining* Berbasis Web”. Peneliti juga menambahkan beberapa jenis penyakit dan gejala dalam studi ini, beberapa informasi mengenai penyakit ditambahkan seperti kurap, panu, kudis, cacar air, serta bisul dermatitis, rhinitis, dan urtikaria. Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem yang dapat diakses oleh masyarakat, sehingga permasalahan terkait penyakit kulit dapat diatasi. Diharapkan sistem ini dapat memberikan dukungan kepada dokter dalam menangani pasien yang datang untuk berkonsultasi

2 TINJAUAN PUSTAKA

Penyakit kulit adalah penyakit yang terkait dengan lingkungan seseorang dan perilaku mereka. Hampir semua infeksi kulit ditularkan melalui kontak kulit langsung atau tidak langsung. Bakteri, virus, parasit, dan jamur adalah penyebabnya.

Sistem pakar adalah program yang dibuat untuk membantu manusia menyelesaikan masalah dengan cara berpikir seperti seorang ahli. Sistem ini berisi pengetahuan dari orang yang sudah berpengalaman di bidang tertentu [13].

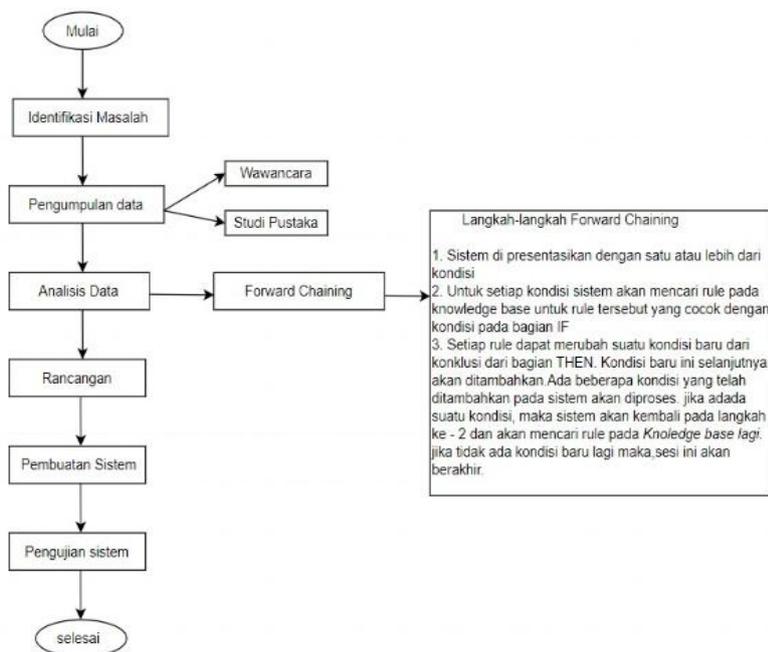
Metode *forward chaining* merupakan metode yang menggunakan sistem alur maju sebagai teknik mencari kesimpulan. Teknik ini diawali dengan menyediakan beberapa informasi (fakta), selanjutnya dalam penentuan hasil akhir atau kesimpulan digunakan jawaban hasil dari beberapa pertanyaan yang diajukan sesuai fakta. Keunggulan *forward chaining* adalah mampu menyediakan banyak informasi hanya dari sejumlah kecil data, penerapan metode ini diawali dengan identifikasi masalah dan dilakukan pengumpulan fakta atau menyatukan informasi dan dihasilkan kesimpulan sehingga dapat bekerja dengan baik [14].

Beberapa langkah dalam metode *forward chaining* adalah sebagai berikut:

- a. Sistem diwakili oleh satu atau lebih kondisi.
- b. Untuk tiap kondisi, sistem mencari aturan dalam knowledge base yang sesuai dengan bagian IF dari aturan tersebut.
- c. Setiap aturan dapat menghasilkan kondisi baru berdasarkan apa yang tertulis di bagian THEN. Kondisi yang baru ini kemudian dimasukkan ke dalam sistem. Jika terdapat kondisi yang baru ditambahkan ke sistem, maka proses akan dilanjutkan. Jika tidak ada kondisi baru yang ditemukan, maka sesi ini berakhir [15].

3 METODE PENELITIAN

Langkah-langkah atau talur penelitian yang dilalui dalam mengambil keputusan pada proses pemilihan tanaman pangan terhadap pertumbuhan ekonomi menggunakan metode fuzzy weighted product dapat dilihat pada [gambar 1](#).



Gambar 1. Tahap penelitian

1. Tahap Identifikasi masalah

Tahap ini merupakan tahap awal untuk mengidentifikasi permasalahan – permasalahan yang ada yaitu mendiagnosa penyakit kulit pada manusia di Rumah Sakit Umum Kefamenanu, Kabupaten Timor Tengah Utara.

2. Tahap Pengumpulan data

Setelah menemukan masalah tahap selanjutnya adalah pengumpulan. Pengumpulan data ini dilakukan dengan cara mewawancarai responden, serta mencari referensi – referensi seperti buku, jurna, karya ilmiah dan lain-lainnya.

a. Wawancara

Penelitian ini melakukan wawancara dengan Dokter Puji Rahman, S.P PD di Rumah sakit Umum Kefamenanu

b. Studi Pustaka

Pada tahap ini mencari referensi mengenai topik yang sama pada jurnal dan buku.

3. Tahap Analisis

Pada tahap analisis ini dilakukan untuk pembahasan masalah dengan metode *Forward Chaining* yang berfokus pada diagnosa penyakit kulit.

4. Tahap Rancangan

Pada tahap ini adalah tahap pembuatan *database*, dan juga konsep tampilan *interface* pada sistem penentuan ini sesuai dengan kebutuhan. Jika tahapan ini selesai maka selanjutnya adalah mengecek ulang terlebih dahulu sebelum ketahap selanjutnya. Jika desainnya sudah sesuai dengan kebutuhan maka lanjut ke tahap selanjutnya.

5. Tahap Pembuatan Sistem

Tahap pembuatan sistem ini menggunakan Metode *waterfall*. Metode *Waterfall* sendiri merupakan salah satu model SDLC yang sering digunakan dalam pengembangan sistem informasi atau perangkat lunak. Berikut adalah tahap – tahap dari metode *waterfall* [15].

Metode *Waterfall* merupakan model pengembangan perangkat lunak yang bersifat linear dan sistematis, dengan urutan tahapan yang harus diselesaikan satu per satu secara berurutan. Tahapan pertama adalah analisis kebutuhan (*requirement analysis*), di mana dilakukan identifikasi dan pendokumentasian seluruh kebutuhan sistem berdasarkan kebutuhan pengguna dan tujuan proyek. Setelah kebutuhan dipahami dengan jelas, dilanjutkan dengan tahap perancangan sistem (*system design*), yang bertujuan menyusun arsitektur sistem, desain antarmuka, struktur database, dan spesifikasi teknis lainnya sebagai pedoman implementasi. Selanjutnya, pada tahap implementasi (*implementation*), tim pengembang mulai menulis kode program berdasarkan desain yang telah disusun, membangun setiap komponen sistem secara modular. Setelah sistem

selesai dikembangkan, masuk ke tahap pengujian (*testing*) yang mencakup pengujian unit, integrasi, dan sistem secara keseluruhan untuk memastikan bahwa perangkat lunak berfungsi sesuai dengan spesifikasi awal dan bebas dari kesalahan. Setelah pengujian dinyatakan berhasil, sistem memasuki tahap penerapan (*deployment*), yaitu peluncuran sistem ke lingkungan produksi untuk digunakan oleh pengguna. Terakhir, dilakukan pemeliharaan (*maintenance*) yang mencakup perbaikan bug, penyesuaian, serta pengembangan lebih lanjut berdasarkan kebutuhan baru yang mungkin muncul selama sistem digunakan. Setiap tahapan dalam metode Waterfall memiliki dokumentasi yang ketat, dan perubahan pada kebutuhan di tengah proses dapat menjadi kendala karena sifat model yang tidak fleksibel.

a. Analisis kebutuhan

Tahap ini pengembangan sistem diperlukan komunikasi yang bertujuan untuk memahami perangkat lunak yang diharapkan oleh pengguna batasan perangkat lunak tersebut. Informasi dapat diperoleh melalui wawancara, diskusi atau *survey* langsung. Informasi dianalisis untuk mendapatkan data yang di butuhkan oleh pengguna.

b. Desain

Pada tahap ini, membuat desain sistem yang dapat membantu menentukan perangkat keras (*hardware*) dan sistem persyaratan dan juga membantu dalam mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan.

c. Implementasi

Pada tahap ini sistem pertama kali dikembangkan di program kecil yang disebut *unit*, yang terintegrasi dalam tahap selanjutnya. Setiap unit dikembangkan dan diuji untuk fungsionalitas yang disebut sebagai *unit testing*.

d. Tahap Pengujian

Pada tahap ini merupakan tahap akhir dan juga tahap pengujian secara keseluruhan sistem dengan menggunakan *blac box*. Pengujian *black box* ini bertujuan untuk mengetahui dan menampilkan pesan pada bagian – bagian sistem jika terjadi kesalahan ketika menginput.

e. Pemeliharaan

Ini tahap akhir dari metode *waterfall*. Perangkat lunak yang sudah jadi dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya [12].

4 HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Implementasi Metode *Forward chaining*

a) Data gejala

Data Gejala berisi tentang gejala –gejala yang sering dialami oleh masyarakat dapat dilihat padat [tabel 1](#).

Tabel 1.Data Gejala

No	Kode Gejala	Nama gejala
1.	G1	Kulit gatal
2	G2	Kulit bernanah
3	G3	Demam
4	G4	Kulit terkelupas
5	G5	Penumpukan darah
6	G6	Bintik – bintik merah
7	G7	Muncul bau tidak sedap
8	G8	Mengeluarkan cairan
9	G9	Kulit pecah – pecah
10	G10	Gatal parah pada malam hari
11	G11	Kulit bersisik dan kering
12	G12	Kulit badan lemas
13	G13	Kulit kemerahan
14	G14	Penumpukan darah
15	G15	Muncul benjolan yang penuh dengan nanah

16	G16	Kulit berkerak
17	G17	Benjolan kulit
18	G18	Kulit melepuh
19	G19	Kulit mati rasa
20	G20	Jika pecah menyebar kesebelah
21	G20	Penebalan kuku
22	G22	Perih
23	G23	Aktif di tepi
24	G24	Ruam berpulau – pulau
25	G25	Bercak Disela – Sela Jari
26	G26	Kerontokan alis
27	G27	Menggigil
28	G28	Kadan sakit perut
29	G29	Sulit bergerak
30	G30	Peradangan

b) Data Penyakit

Dari beberapa data gejala diatas, dapat ditentukan beberapa data Penyakit yang berhubungan dengan data gejala data gejala dapat di lihat pada [tabel 2](#).

Tabel 2 Penyakit

No	Kode penyakit	Nama penyakit
1	P1	Bisul
2	P2	Cacar air
3	P3	Kudis /scabies
4	P4	Kusta/lepra
5	P5	Lupus
6	P6	Panu
7	P7	Dermatitis/alergi
8	P8	Tinea croporis /kurap
9	P9	Psoriasis
10	P10	Urtikaria
11	P12	Herpes
12	P13	Pyoderma
13	P13	Campak
14	P14	Rosacea
15	P15	Biang keringat

c) Data Aturan

Baris aturan yang terdiri dari data gejala dan data penyakit di gabungkan sesuai dengan apa keputusan yang di ambil oleh seorang pakar, serta table keputusan yang kemudian disusun dalam bentuk aturan dengan menggunakan metode *forward chaining* yang dapat di lihat pada [tabel 3](#)

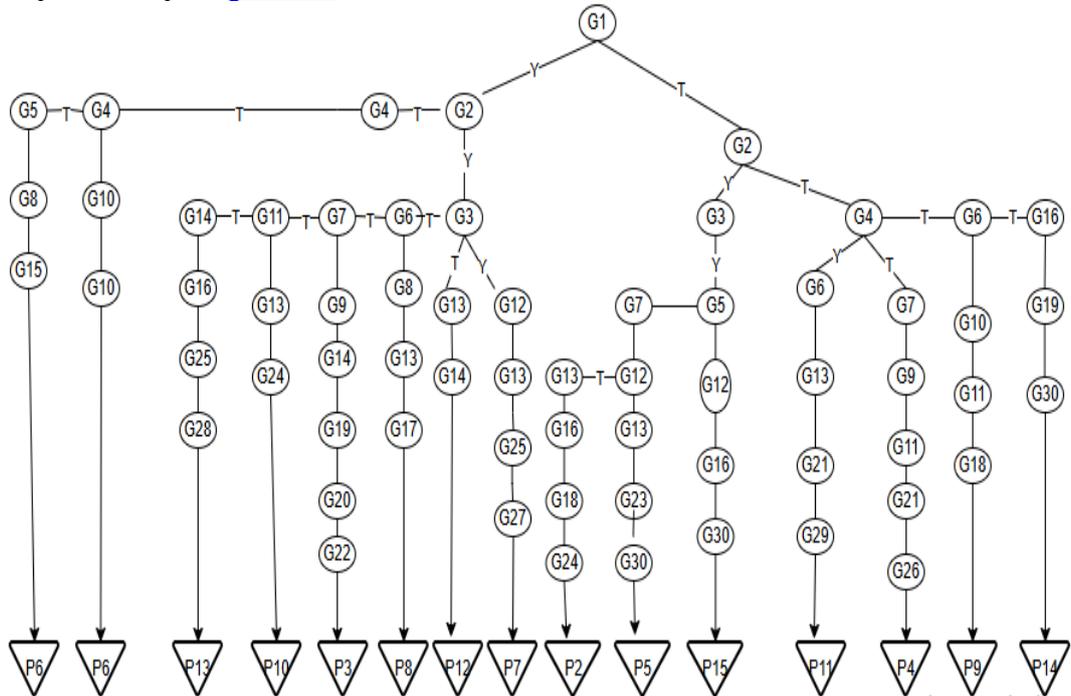
Tabel 3 Data Aturan

No	Aturan Rule
R1	IF G1 and G3 AND G5 AND G8 AND G15 THEN P1
R2	IF G2 AND G3 AND G7 AND G13 AND G16 AND G18 AND G24 THEN P2
R3	IF G1 AND G2 AND G7 AND G9 AND G14 AND G19 AND G20 AND G 22 THEN P3
R4	IF G2 AND G4 AND G7 AND G9 AND G11 AND G19 AND G21 AND G26 THEN P4
R5	IG G2 AND G3 AND G7 AND G12 AND G15 AND G23 AND G30 THEN P5
R6	IF G1 AND G3 AND G4 AND G10 AND G19 THEN P6
R7	IF G1 AND G2 AND G3 AND G12 AND G13 AND G25 AND G27 THEN P7
R8	IF G1 AND G2 AND G6 AND G8 AND G13 AND G17 THEN P8
R9	IF G2 AND G6 AND G10 AND G11 AND G18 AND G29 THEN P9
R10	IG G1 AND G2 AND G11 AND G13 AND G24 THEN P10
R11	IF G2 AND G4 AND G6 AND G13 AND G21 AND G29 THEN P11
R12	IF G1 AND G2 AND G3 AND G13 AND G14 THEN P12

R13	IF G1 AND G2 AND G14 AND G16 AND G25 AND G28 THEN P13
R14	IF G2 AND G16 AND G19 AND G30 THEN P14
R15	IF G2 AND G3 AND G5 AND G12 AND G16 AND G30 THEN P15

d) Gambar pohon keputusan

Berikut adalah gambar pohon keputusan yang di gambarkan sesuai alur dari keputusan pakar yang dapat dilihat pada [gambar 2](#).



Gambar 2. Pohon keputusan

e) Tabel rule basis pengetahuan dengan forward chaining

Tabel rule basis pengetahuan dengan *forward chaining* adalah hasil dari fakta – fakta yang terjadi dan di dapat dan dapat di lihat pada [tabel 4](#)

Table 4. Rule basis pengetahuan dengan *Forward chaining*

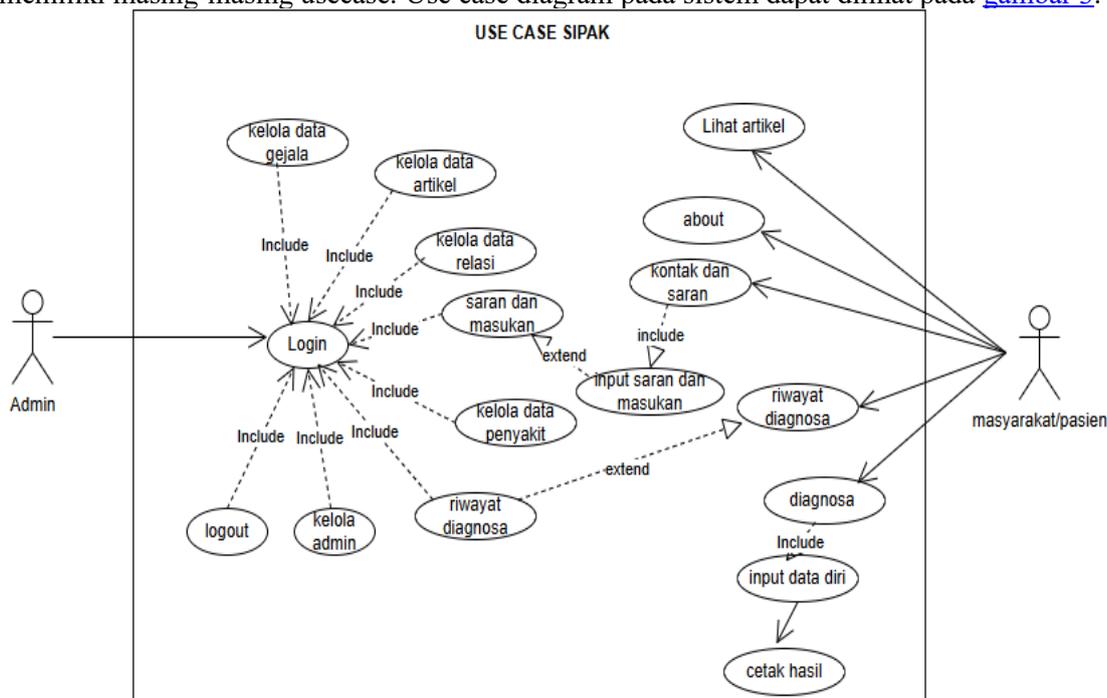
Kode Gejala	Kode Penyakit														
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15
G1	YA		YA			YA	YA	YA		YA		YA	YA		
G2		YA	YA	YA	YA		YA	YA	YA	YA	YA	YA	YA	YA	YA
G3	YA	YA			YA	YA	YA					YA			YA
G4				YA		YA					YA				
G5	YA														
G6								YA	YA		YA				
G7		YA	YA	YA	YA										
G8	YA							YA							
G9			YA	YA											
G10						YA			YA						
G11				YA					YA	YA					
G12					YA		YA								YA
G13		YA					YA	YA		YA	YA	YA			
G14			YA									YA	YA		
G15	YA				YA										
G16		YA											YA	YA	YA
G17								YA							
G18		YA							YA						
G19			YA	YA		YA								YA	
G20			YA												

G21				YA							YA			
G22			YA											
G23					YA									
G24		YA								YA				
G25							YA						YA	
G26				YA										
G27							YA							
G28													YA	
G29									YA		YA			
G30					YA								YA	YA

f) Perancangan

a. Use case diagram

Pada usecase diagram ini terdiri dari 2 aktor yaitu admin dan masyarakat. Dimana 2 aktor memiliki masing-masing usecase. Use case diagram pada sistem dapat dilihat pada [gambar 3](#).



Gambar 3. Use case sistem

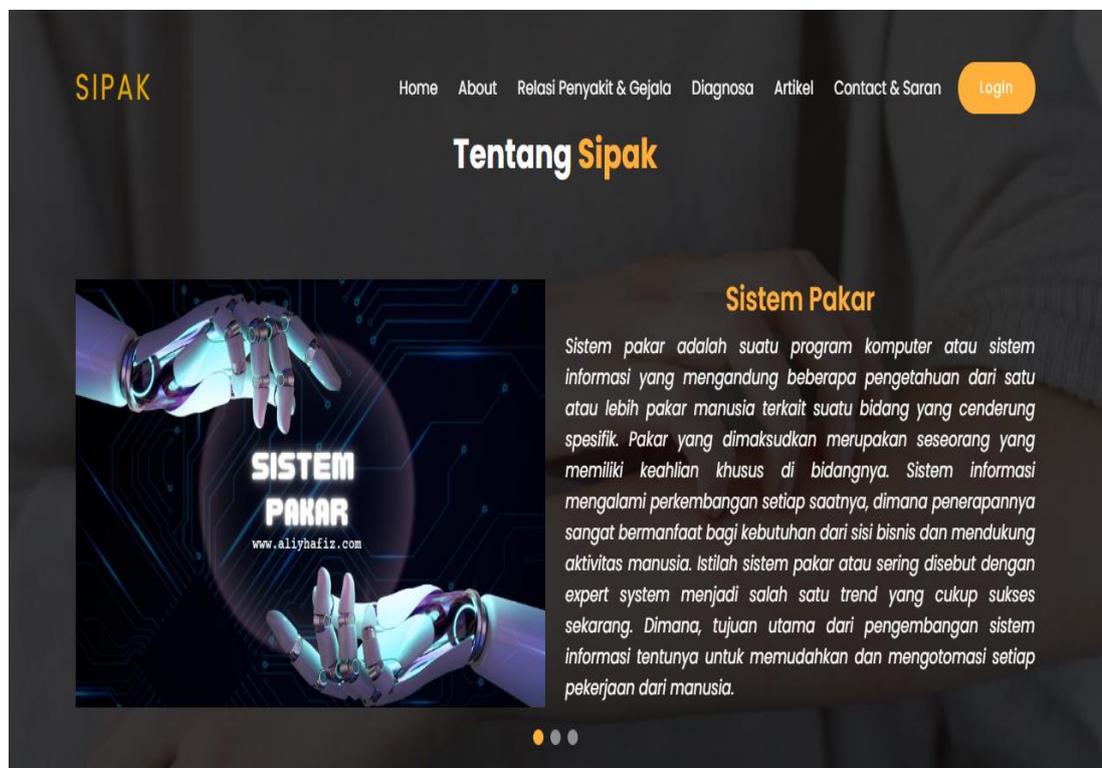
g) Implementasi sistem

Hasil implementasi sistem pakar diagnosa penyakit kulit berbasis *web*.



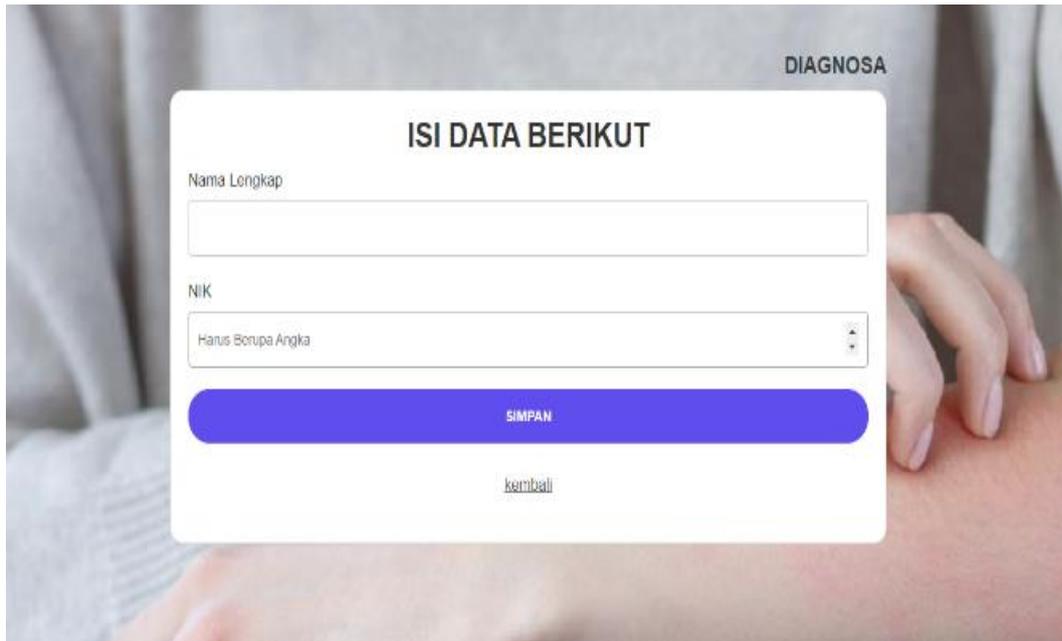
Gambar 4. Tampilan *home*

[Gambar 4](#) merupakan tampilan halaman utama system pakar penyakit kulit, *Admin* dan *user* dapat menggunakan system ini dengan berbagai fitur sesuai dengan hak akses masing – masing pengguna.



Gambar 5. Halaman *About*

[Gambar 5](#) merupakan tampilan setelah *user* membuka menu tentang. Pada menu ini menampilkan tentang dibangunnya *sistem* ini.



DIAGNOSA

ISI DATA BERIKUT

Nama Lengkap

NIK

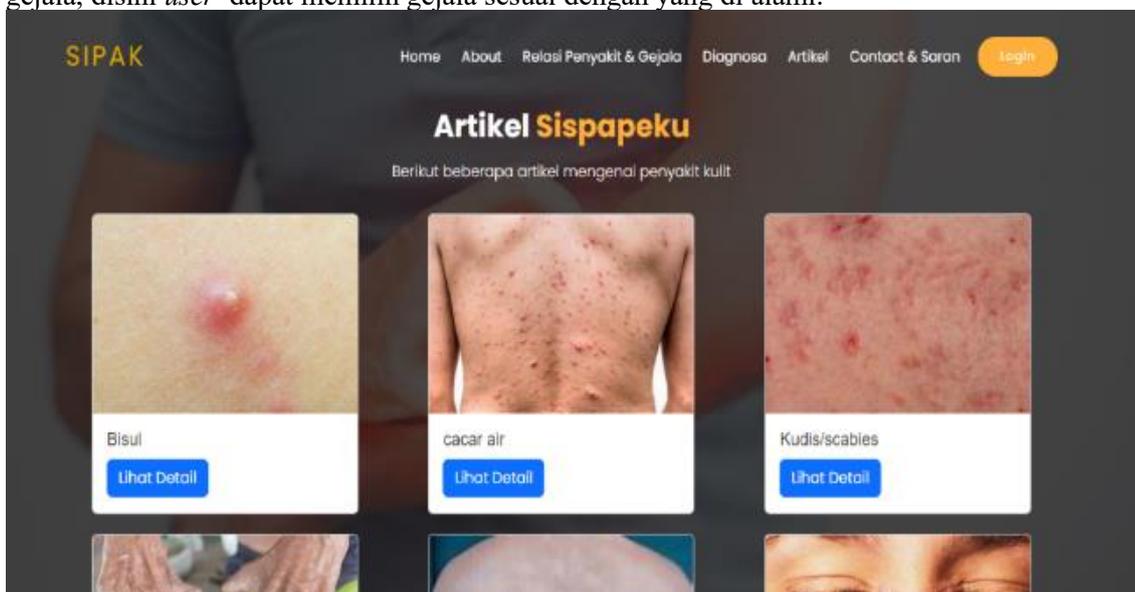
Harus Berupa Angka

SIMPAN

[kembali](#)

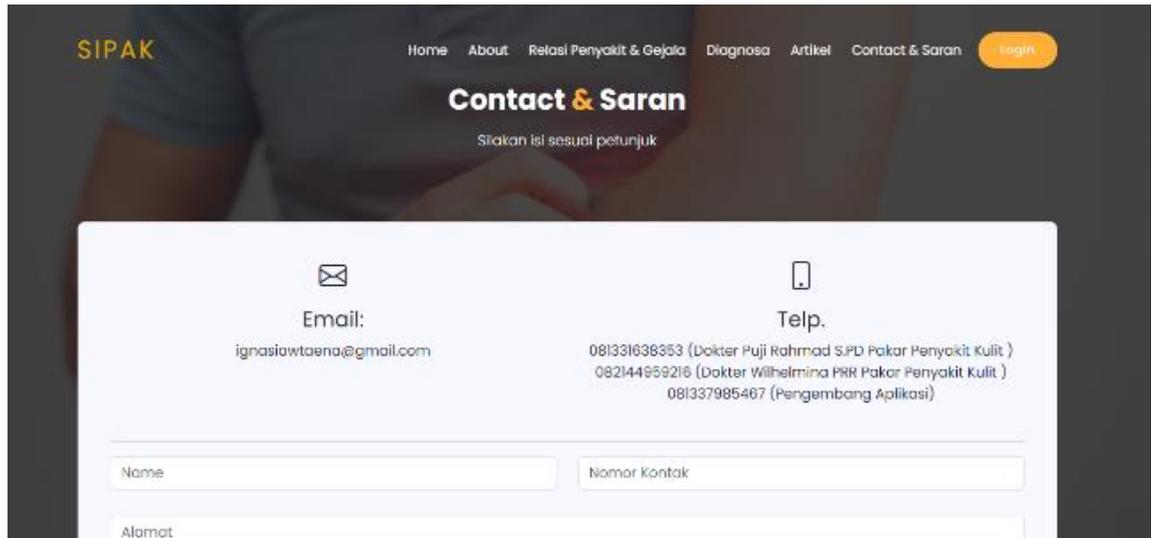
Gambar 6. Tampilan diagnosa

[Gambar 6](#) merupakan tampilan halaman diagnosa untuk *user*. Sebelum memilih gejala *user* terlebih dahulu harus mengisi data diri, Setelah data disimpan *user* masuk ke tampilan pilih gejala, disini *user* dapat memilih gejala sesuai dengan yang di alami.



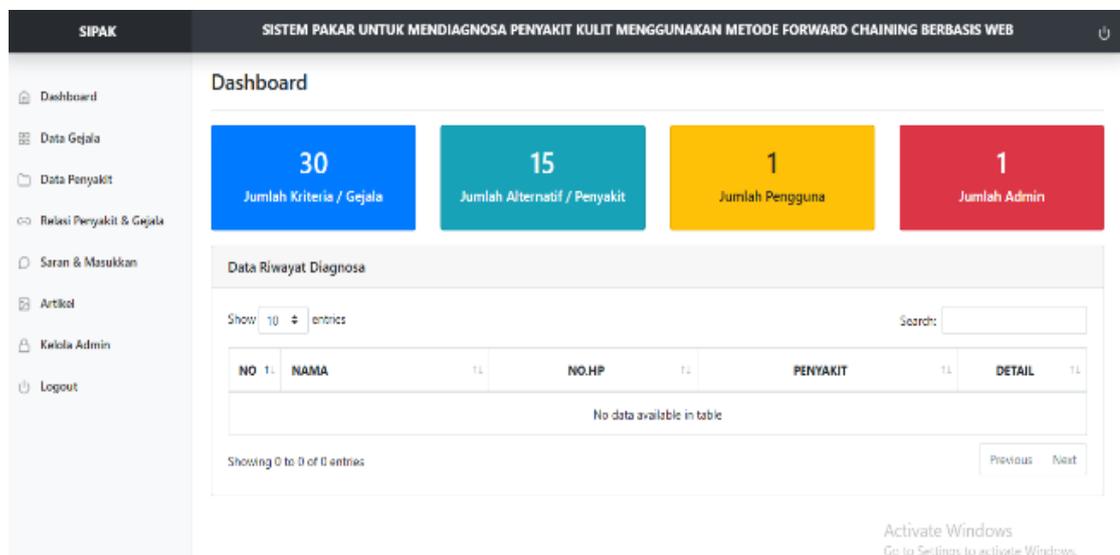
Gambar 7. Tampilan artikel

[Gambar 7](#) merupakan tampilan setelah *user* membuka menu artikel. Pada menu ini menampilkan tentang penjelasan penyakit kulit serta gambar penyakit kulit.



Gambar 8. Tampilan saran dan masukan

[Gambar 8](#) merupakan Tampilan saran dan masukan merupakan tampilan Dimana *user* dapat memberikan saran dan masukan.



Gambar 9. Tampilan dashboard

[Gambar 9](#) merupakan Halaman ini merupakan halaman utama saat *admin* berhasil *login* ke dalam system. Halaman ini menampilkan menu berupa beranda yang dapat dilihat pada gambar berikut.

No	Kode	Nama Gejala	OPSI
1	G1	Kulit gatal	[Edit] [Delete]
2	G2	Kulit bermanan	[Edit] [Delete]
3	G3	Demam	[Edit] [Delete]
4	G4	Kulit terleupas	[Edit] [Delete]
5	G5	Perumpukan darah	[Edit] [Delete]
6	G6	Umbil-bercak Merah	[Edit] [Delete]

Gambar 10. Tampilan data gejala

[Gambar 10](#) merupakan Halaman ini merupakan halaman akses bagi *admin* untuk melakukan penambahan, melakukan pengeditan serta menghapus gejala – gejala penyakit kulit.

No	Kode	Nama Penyakit	Detail Penyakit	Penanganan	Obat Penyakit	OPSI
1	P01	Bisul	<p>Bisul adalah benjolan lunak berisi nanah yang muncul di permukaan kulit. Benjolan ini terasa hangat, menyebabkan kulit di sekitarnya menjadi kemerahan, dan bisa terdapat atau tanpa mata di tengahnya penyebab bisul ini terjadi karena :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tidak menjaga kebersihan kulit dengan baik. • Menderita penyakit kulit seperti jerawat atau eksim. • Menderita diabetes. • Memiliki kebiasaan merokok. • Memiliki sistem kekebalan tubuh lemah, misalnya penderita HIV/AIDS. • Melakukan kontak langsung dengan penderita infeksi yang disebabkan bakteri. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengompres bisul dengan air hangat. • Mengoleskan minyak. • Mengoleskan kunyit. • Mengoleskan bawang. 	<ul style="list-style-type: none"> • Paracetamol. • Amoxicillin. • Salep erythromycin. • Salep clindamycin. 	[Edit] [Delete]

Gambar 11. Tampilan data penyakit

[Gambar 11](#) merupakan Halaman ini merupakan akses bagi *admin* untuk melakukan penambahan, melakukan pengeditan serta menghapus data penyakit kulit.

No	ALTERNATIF	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11	G12	G13	G14	G15	G16	G17	G18	G19
1	(P01) Bisul	Ya	Ya	-	-	Ya	-	-	Ya	-	-	-	-	-	-	Ya	-	-	-	-
2	(P02) Cacar Air	-	Ya	Ya	-	-	-	Ya	Ya	-	Ya	-	-	Ya	-	-	Ya	-	Ya	-
3	(P03) Kudis/scabies	Ya	Ya	-	-	-	-	Ya	-	Ya	-	-	-	-	Ya	-	-	-	-	Ya
4	(P04) kusta/lepra	-	Ya	-	Ya	-	-	Ya	-	Ya	-	Ya	-	-	-	-	-	-	-	Ya
5	(P05) Panu	-	Ya	Ya	-	-	-	Ya	-	-	-	-	Ya	-	-	Ya	-	-	-	-
6	(P06) Lupus	Ya	-	Ya	Ya	-	-	-	-	-	Ya	-	-	-	-	-	-	-	-	Ya

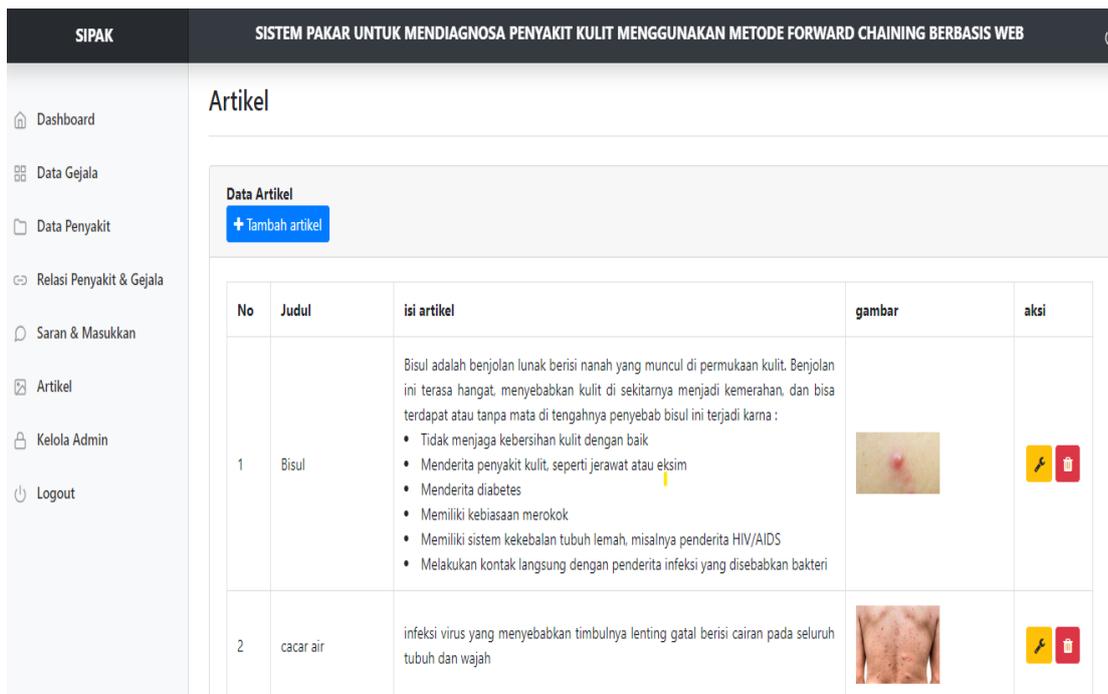
Gambar 12. Relasi gejala & penyakit

Gambar 12 merupakan Halaman ini merupakan halaman dimana admin dapat mengubah data relasi melihat gejala dan penyakit Masukan yang yang telah diisi oleh user.

No	Kode	Kontak	Alamat	isi Saran/ Masukkan	status	aksi

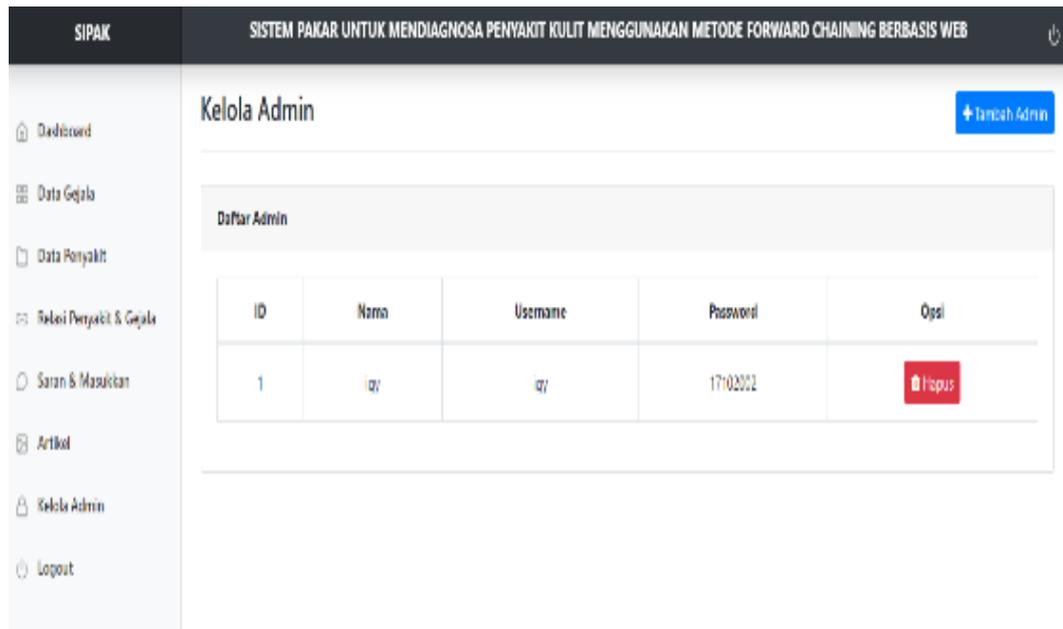
Gambar 13. Tampilan saran dan masukan

Gambar 13 merupakan halaman ini merupakan tampilan dimana admin melihat Saran dan masukan yang dapat dilihat oleh admin.



Gambar 14. Tampilan artikel

[Gambar 14](#), Merupakan halaman yang dapat diakses oleh admin. Pada halaman ini admin dapat melihat informasi terkait penyakit kulit. Untuk *admin* disini *admin* dapat menambah, mengedit dan menghapus data artikel. Gambar yang ditampilkan merupakan antarmuka halaman kelola artikel dari sebuah sistem pakar berbasis web yang dirancang untuk mendiagnosa penyakit kulit menggunakan metode forward chaining. Pada bagian atas halaman terdapat judul sistem yang menjelaskan tujuan utama dari aplikasi, yaitu membantu mendiagnosa penyakit kulit berdasarkan gejala yang diinputkan oleh pengguna. Di sisi kiri, terdapat menu navigasi vertikal yang memungkinkan admin mengakses berbagai fitur sistem, seperti Dashboard, Data Gejala, Data Penyakit, Relasi Penyakit dan Gejala, Saran & Masukkan, Artikel, Kelola Admin, dan Logout. Halaman yang sedang aktif adalah bagian “Artikel”, yang berfungsi untuk mengelola informasi mengenai berbagai jenis penyakit kulit. Tabel yang ditampilkan berisi data artikel yang mencakup nomor urut, judul artikel, isi artikel yang memuat deskripsi penyakit, gambar pendukung, serta aksi yang dapat dilakukan seperti mengedit dan menghapus artikel melalui ikon bergambar pensil dan tempat sampah. Selain itu, terdapat tombol “+ Tambah Artikel” berwarna biru di bagian atas tabel yang digunakan untuk menambahkan artikel baru. Fitur ini sangat berguna bagi admin dalam menyediakan informasi yang valid dan terstruktur kepada pengguna, sehingga dapat memperkuat basis pengetahuan sistem dalam proses diagnosis penyakit kulit.



Gambar 15. Tampilan Kelola admin

[Gambar 15](#) tersebut menampilkan halaman **Kelola Admin** yang digunakan untuk mengatur data akun admin dalam sistem. Tersedia informasi ID, nama, username, password, serta tombol untuk menambah dan menghapus admin. Halaman ini memudahkan pengelolaan akses pengguna sistem.

5 KESIMPULAN

Pembahasan yang telah dijelaskan sebelumnya, penelitian ini berhasil mengembangkan sebuah sistem pakar diagnosa penyakit kulit yang dapat diakses melalui website, hasil dari penelitian Sistem pakar penyakit kulit adalah dapat membantu masyarakat mengenali jenis penyakit kulit berdasarkan gejala yang dialami dengan adanya sistem ini, masyarakat bisa mengetahui kemungkinan penyakit kulit lebih cepat dan mendapatkan saran awal sebelum pergi ke dokter.. Dan dari hasil pengujian dari tingkat akurasi yang di dapat 90 %.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] E. Jenny Cahyani and S. Kosasi, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Refraksi Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Web," *J. Inform. Prog.*, vol. 14, no. 1, pp. 1–10, 2022, doi: 10.56708/progres.v14i1.300. <https://doi.org/10.56708/progres.v14i1.300>
- [2] G. Setiawan and G. S. Budi, "Implementasi Metode Forward Chaining Pada Sistem Pakar Untuk Penyakit DBD," *DIKE J. Ilmu Multidisiplin*, vol. 1, no. 2, pp. 44–48, 2023, doi: 10.69688/dike.v1i2.36. <https://doi.org/10.69688/dike.v1i2.36>
- [3] M. D. A. Putra, A. D. Baihaqie, and A. Irawan, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit pada Manusia dengan Menerapkan Metode Forward Chaining," *J. Ris. dan Apl. Mhs. Inform.*, vol. 5, no. 2, pp. 325–332, 2024, doi: 10.30998/jrami.v5i2.9191. <https://doi.org/10.30998/jrami.v5i2.9191>
- [4] A. Rojun, E. Ratna Arumi, and A. Setiawan, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit Menular Pada Manusia Dengan Metode Forward Chaining Dan Certainty Factor," vol. x, no. x, pp. 106–111. <https://doi.org/10.30811/jim.v8i2.4825>
- [5] A. Indriani, B. Sutomo, and M. A. Syaputra, "Penerapan Metode Forward Chaining Untuk Mendiagnosa Kekurangan Vitamin Pada Manusia (Apotik Sari Waras)," *J. Comput. Sci. Inform. Syst. J-Cosys*, vol. 1, no. 2, pp. 77–82, 2021, doi: 10.53514/jc.v1i2.69. <https://doi.org/10.53514/jc.v1i2.69>
- [6] A. R. MZ, I. G. P. S. Wijaya, and F. Bimantoro, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit pada Manusia dengan Metode Dempster Shafer," *J. Comput. Sci. Informatics Eng.*, vol. 4,

- no. 2, pp. 129–138, 2020, doi: 10.29303/jcosine.v4i2.285. <https://doi.org/10.29303/jcosine.v4i2.285>
- [7] R. Rismanto, Y. Yunhasnawa, and M. Mauliwiidya, “Pengembangan Sistem Pakar Untuk Diagnosa Penyakit Kulit Pada Manusia Menggunakan Metode Naive Bayes,” *J. Ilm. Teknol. Inf. dan Robot.*, vol. 1, no. 1, pp. 18–24, 2019, doi: 10.33005/jifti.v1i1.8. <https://doi.org/10.33005/jifti.v1i1.8>
- [8] Y. Muflihah and G. Pramana, “Diagnosa Penyakit Kulit Pada Hewan Kucing Menggunakan Metode Forward Chaining,” *J. Inf. dan Teknol.*, vol. 5, no. 3, pp. 51–57, 2023, doi: 10.60083/jidt.v5i3.388. <https://doi.org/10.60083/jidt.v5i3.388>
- [9] M. R. Julianti, E. Asoka, and H. F. Syahtami, “Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Kulit Balita Menggunakan Forward Chaining Berbasis Web Pada Puskesmas Cisoka,” *J. Sisfotek Glob.*, vol. 11, no. 1, p. 29, 2021, doi: 10.38101/sisfotek.v11i1.348. <https://doi.org/10.38101/sisfotek.v11i1.348>
- [10] S. Rahmatullah and R. Mawarni, “Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit Pada Balita Menggunakan Metode Naïve Bayes Dan Forward Chaining Studi Kasus Puskesmas Cempaka Sungkai Selatan,” *J. Inf. dan Komput.*, vol. 9, no. 2, pp. 144–153, 2021, doi: 10.35959/jik.v9i2.242. <https://doi.org/10.35959/jik.v9i2.242>
- [11] Y. P. K. Kelen *et al.*, “Decision support system for the selection of new prospective students using the simple additive weighted (SAW) method,” *AIP Conf. Proc.*, vol. 2798, no. 1, p. 20001, Jul. 2023, doi: 10.1063/5.0154676. <https://doi.org/10.1063/5.0154676>
- [12] T. F. Adu, L. D. Mensah, M. A. D. Rockson, and F. Kemausuor, “Decision support systems for waste-to-energy technologies: A systematic literature review of methods and future directions for sustainable implementation in Ghana,” *Heliyon*, vol. 11, no. 3, p. e42353, 2025, doi: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2025.e42353>
- [13] A. Bijaksana and A. S. Purnomo, “Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit Menggunakan Teorema Bayes,” *Semin. Nas. Multimed. Artif. Intell.*, no. November, pp. 117–125, 2019. <https://doi.org/10.31315/telematika.v15i2.3128>
- [14] R. Y. Parastika Hutasoit, R. Rahmaddeni, E. Erlin, and M. K. Anam, “Implementasi Metode Forward Chaining untuk Identifikasi Penyakit Kulit dan Alternatif Penanganannya,” *INOVTEK Polbeng - Seri Inform.*, vol. 6, no. 1, p. 90, 2021, doi: 10.35314/isi.v6i1.1851. <https://doi.org/10.35314/isi.v6i1.1851>
- [15] S. Rahmatullah and R. Mawarni, “Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit Pada Balita Dengan Metode Forward Chaining dan Backward Chaining,” *Semin. Nas. Has. Penelit. Dan Pengabdi. 2020*, vol. 1, pp. 72–80, 2020. <https://doi.org/10.38101/sisfotek.v10i2.293>