

## **DIAGNOSIS OF HUMAN SKIN FUNGI USING FORDWARD CHANING METHOD BASED ON**

**Hafzihan Ihwana<sup>\*1</sup>, Jhonson Efendi Hutagalung<sup>2</sup>, Mardalius<sup>3</sup>**

<sup>1,3</sup>Prodi Sistem Informasi, Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Royal Kisaran, Indonesia

<sup>2</sup>Prodi Teknik Komputer, Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Royal Kisaran, Indonesia

Email: <sup>1</sup>[hafzihan@gmail.com](mailto:hafzihan@gmail.com), <sup>2</sup>[jhonefendi12@yahoo.co.id](mailto:jhonefendi12@yahoo.co.id), <sup>3</sup>[mardalius18@gmail.com](mailto:mardalius18@gmail.com)

(Naskah masuk: 20 Maret 2022, Revisi: 30 Maret 2022, diterbitkan: 28 Juni 2022)

### **Abstract**

*Expert systems are the process of adopting human knowledge to computers, so that computers can provide solutions like doctors can. The high cost and takes a long time to consult with a skin specialist at the hospital and skin diseases are classified as complaints that can be treated alone. So we need an expert system that makes it easier for experts to diagnose this fungal disease. This research uses qualitative research methods and is included in descriptive research. The method used in this study is the forward chaining method and the search method used is forward data tracing to find conclusions. Data collection techniques through interviews and literature study. This research uses PHP programming language with MySQL database. Based on the results of the comparison between literature studies and interviews, it was found that 4 skin diseases were infected due to fungi so that early symptoms of the disease were diagnosed along with their causes and solutions.*

**Keywords:** Expert System, Skin Disease, Forward Chaining, PHP, MySQL.

## **DIAGNOSIS PENYAKIT JAMUR KULIT PADA MANUSIA MENGGUNAKAN METODE FORDWARD CHANING BERBASIS WEB**

### **Abstrak**

Sistem pakar merupakan proses mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer, agar komputer dapat memberikan solusi seperti yang bisa dilakukan oleh dokter. Mahalnya biaya dan membutuhkan waktu yang lama untuk melakukan konsultasi dengan dokter spesialis Kulit di rumah sakit serta penyakit kulit tergolong dalam keluhan- keluhan yang bisa diobati sendiri. Maka diperlukan sebuah sistem pakar yang memudahkan pakar dalam mendiagnosa penyakit fungi ini. Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif dan termasuk dalam penelitian deskriptif. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *forward chaining* dan metode pencarian yang digunakan adalah penelusuran data ke depan untuk mencari kesimpulan. Teknik pengumpulan data melalui wawancara dan studi pustaka. Penelitian ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *database* MySQL. Berdasarkan hasil komparasi antara studi pustaka dan wawancara, diperoleh 4 penyakit kulit yang terjangkit karena ada jamur sehingga dat di diagnosa gejala awal dari penyakit beserta penyebab dan solusinya.

**Kata kunci:** Sistem Pakar, Penyakit Kulit, *Forward Chaining*, PHP, MySQL

### **1. PENDAHULUAN**

Teknologi mampu mengadopsi proses dan cara berpikir manusia yaitu teknologi *Artificial Intelligence* atau Kecerdasan Buatan. Sistem pakar adalah salah satu bagian dari kecerdasan buatan yang mengandung pengetahuan tertentu sehingga setiap orang dapat menggunakannya untuk memecahkan berbagai masalah yang bersifat spesifik, dalam hal ini adalah permasalahan kesehatan seperti mendiagnosa penyakit Fungi. Sistem pakar adalah sistem yang menggunakan pengetahuan manusia yang terekam dalam komputer

untuk memecahkan persoalan yang biasanya memerlukan keahlian manusia. Sampai saat ini sudah ada beberapa hasil perkembangan sistem pakar dalam bidang tertentu, salah satunya dalam bidang kesehatan kulit. Kesehatan kulit sangatlah penting bagi manusia, tetapi masih banyak dari masyarakat yang sering mengabaikan kesehatan kulit karena masyarakat sering menganggap remeh penyakit ini. Penyakit fungi adalah penyakit kulit yang disebabkan oleh jamur.

Pasien yang mengalami infeksi kulit yang disebabkan oleh jamur. Pada tubuh manusia, jamur bisa tumbuh di area yang lembab, misalnya di

lipatan kulit (contohnya ketiak), sela-sela jari, dan organ intim. Jamur merupakan organisme yang bisa hidup di air, tanah, udara, atau bahkan di tubuh manusia. Tabel di atas merupakan data sepuluh penyakit terbesar yang dialami oleh masyarakat Kabupaten Asahan, dimana penyakit Kulit alergi yang merupakan penyakit kulit disebabkan baik oleh bakteri, Fungi maupun jamur. Data penderita penyakit ini dari tahun ke tahun penyakit semakin meningkat. Pada tahun 2018 berjumlah 2.739 kasus, tahun 2019 berjumlah 2.779 kasus dan pada tahun 2020 berjumlah 2.871 kasus [2].

Umumnya penyakit jamur kulit memang kebanyakan bukan penyakit yang berbahaya, tetapi orang yang sudah terjangkit penyakit jamur kulit sering kali membiarkan dan beranggapan penyakit akan sembuh sendirinya. Namun jika dibiarkan atau tanpa penanganan yang cepat maka dampak dari penyakit jamur kulit bisa memperburuk keadaan penderita, salah satu dampak dari penyakit jamur kulit adalah kebutakan permanen jika penyakit jamur kulit menginfeksi kulit kepala dan bahkan juga kematian bagi manusia[3]. Pentingnya pendeteksian dan pengobatan penyakit jamur kulit sejak dini sangat diperlukan, sedangkan proses yang ada saat ini mengharuskan seseorang pergi ke rumah sakit atau dokter spesialis kulit dan kelamin sehingga harus mengeluarkan biaya dan waktu untuk melakukan pendeteksian serta pengobatan sejak dini terhadap penyakit jamur kulit. Sebelumnya sudah ada penelitian yang berhubungan dengan sistem pakar untuk penyakit fungi. Penelitian tersebut dilakukan oleh Yastita, dkk. yang menggunakan sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit fungi pada manusia. Sistem pakar yang dibangun menggunakan metode *Certainty Factor*. Namun dalam penelitian tersebut, gejala yang digunakan untuk mendiagnosa hanya untuk jenis penyakit fungi yang mempunyai gejala gatal[4].

Informasi yang cepat dan tepat dari seorang dokter sangat diharapkan oleh semua orang sakit, namun terkendala masalah biaya untuk perobatan yang begitu mahal. Hal inilah yang mendorong pembangunan sebuah sistem pakar untuk dapat diagnosa penyakit Fungi. Diagnosa tersebut akan diproses dalam sistem, kemudian hasilnya akan disampaikan lagi ke *user*[5][6]. Diharapkan sistem ini mampu memberikan informasi yang optimal untuk memberikan solusi dalam penanganan penyakit Fungi. Pembuatan sistem pakar dapat digunakan beberapa metode, namun dalam penerapan sistem diagnosa penyakit Fungi ini penulis menggunakan metode *Forward Chaining*. Metode *Forward Chaining* adalah suatu teknik pencarian solusi dengan penelusuran pohon keputusan dengan mengambil basis pengetahuan pada *node-node* tertentu dan berakhir pada *node goal* sehingga akan didapatkan hasil penyakit Fungi apa yang diderita pasien. Sistem diagnosa ini adalah suatu sistem yang berbasis komputerisasi yang

ditujukan untuk membantu pengambilan keputusan dengan memanfaatkan data dan model tertentu untuk memecahkan berbagai persoalan yang tidak terstruktur. Komponen sistem dapat diakses dengan mudah oleh user untuk memberikan dukungan pada pengambilan keputusan[7][8]. Kurangnya pengetahuan masyarakat dalam membedakan antara penyakit kulit biasa dengan penyakit kulit yang dapat mengakibatkan ketidaknyamanan dan bahkan kematian pada manusia. Mahalnya biaya dan membutuhkan waktu yang lama untuk melakukan konsultasi dengan dokter spesialis Kulit di rumah sakit. Belum adanya sistem yang digunakan pada rumah sakit umum Abdul Manan Simatupang Kisaran dapat mendiagnosa gejala awal dari penyakit Fungi pada manusia. Sebagai *Output* berupa diagnosa jenis penyakit Fungi meliputi *Tinea Capitis*, *Tinea Cruris*, Infeksi kuku, *Aktinomikosis* yang merupakan jenis penyakit, definisi penyakit dan anjuran kepada *user* yang menderita penyakit tersebut. Metode inferensi sistem pakar yang dipakai adalah *Forward Chaining* (Penalaran Maju). Bahasa pemrograman yang digunakan yaitu PHP serta *database* My-SQL[9][10][11]. Rancangan sistem menggunakan *Unified Modelling Language* (UML). Merancang sistem pakar yang mampu mengidentifikasi penyakit Fungi pada manusia dan cara penanggulangannya. Mengaplikasikan sistem pakar dalam mendukung pembuatan sistem berbasis web untuk mengidentifikasi penyakit Fungsi pada manusia. Dapat memberikan hasil diagnosa dan mengambil solusi untuk pencegahan dan pengobatan penyakit Fungi. Dapat mengetahui gejala awal sebelum dilakukan pengobatan terlebih lanjut dengan dokter spesialis penyakit dalam menangani penyakit Fungi. Tujuan pengembangan sistem pakar sebenarnya bukan untuk menggantikan peran manusia, tetapi untuk mensubsitusikan pengetahuan manusia kedalam bentuk sistem, sehingga dapat digunakan oleh banyak orang[12][13].

Metode *Forward Chaining* adalah metode pencarian atau teknik pelacakan ke depan yang dimulai dengan informasi yang ada dan penggabungan *rule* untuk menghasilkan suatu kesimpulan atau tujuan. Pelacakan maju ini sangat baik jika bekerja dengan permasalahan yang dimulai dengan rekaman informasi awal dan ingin dicapai penyelesaian akhir, karena seluruh proses akan dikerjakan secara berurutan maju[14][15]. Pelacakan ke depan dengan diagnosa penyakit dengan menentukan aturan yang menghubungkan antara data atau fakta menjadi suatu kesimpulan akhir yang merupakan penyakit yang dialami pasien[16][17].

Beberapa jamur menyebabkan penyakit pada manusia, beberapa dari mereka serius. Misalnya, penyakit paru-paru dan sumsum tulang belakang yang disebabkan oleh jamur yang disebut *Cryptococcus neoformans*. Penyakit ini serius pada pasien AIDS, dan sering tersebar di debu oleh arus[18][19][20].

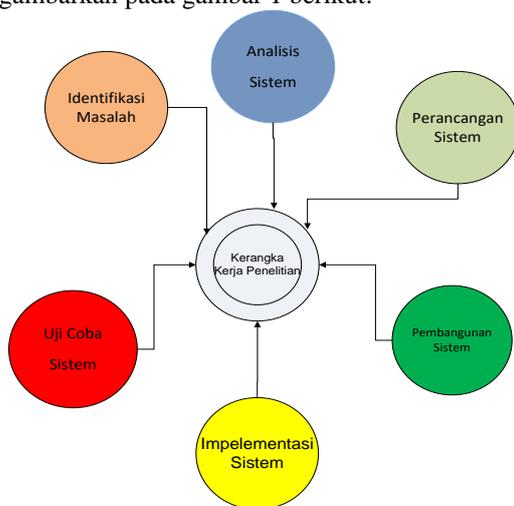
Patogen manusia lainnya adalah *Candida albicans*. Organisme ini menyebabkan penyakit rongga mulut (sariawan), serta “penyakit ragi” pada saluran reproduksi. Biasanya penyakit ini ringan, tetapi pada orang dengan infeksi HIV, ia dapat menjadi serius.pada kulit atau di jaring jari kaki atau jari. Penyakit jamur pada jaringan paru-paru termasuk *histoplasmosis*, *blastomycosis*, dan *coccidioidomycosis*[21][22][23].

Jamur kulit dapat menular melalui persinggungan kulit, udara, dan bisa melalui media apapun yang tidak steril. Jamur kulit [24]dapat menular melalui bantal, pakaian atau handuk yang dipakai bergantian dengan penderita jamur kulit. Jadi jamur kulit dapat ditularkan melalui kontak langsung maupun tidak langsung dengan penderita jamur kulit[25][26].

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1 Kerangka Kerja Penelitian

Pada bab ini akan diuraikan metodologi penelitian dan kerangka kerja penelitian. Kerangka kerja ini merupakan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penyelesaian masalah yang akan dibahas. Adapun kerangka kerja penelitian ini dapat digambarkan pada gambar 1 berikut:



Gambar 1. Kerangka Penelitian

### 2.2 Tahapan Penelitian

Berdasarkan kerangka kerja penelitian yang telah digambarkan di atas, maka dapat diuraikan pembahasan masing-masing tahap dalam penelitian adalah sebagai berikut :Identifikasi masalahnya dalam penelitian ini adalah menemukan masalah-masalah yang terjadi pada pasien yang mengalami gejala penyakit Fungi sehingga sistem akan dapat menentukan permasalahan bagi pasien yang memiliki penyakit Fungi, membantu pasien dalam mengatasi solusi dan pengobatan serta penanganan penyakit tersebut. Pada tahap ini dilakukan analisis sistem yang sedang berlangsung, dengan demikian diharapkan peneliti dapat menemukan kendala-kendala dan permasalahan yang terjadi untuk memudahkan proses mendiagnosa penyakit Fungi

dengan menggunakan data yang telah dikumpul dari dokter penyakit dalam yang ada di Rumah Sakit Umum H. Abdul Manan Simatupang Kisaran sehingga peneliti dapat mencari solusi dari permasalahan tersebut.

Perancangan SistemSuatu tahapan kegiatan yang dilakukan seseorang atau kelompok dalam merancang atau membuat sistem sebelum sistem dibuat dengan tujuan sistem yang dibangun sesuai dengan kebutuhan dalam memecahkan atau dengan kebutuhan pengguna berkaitan dengan pengolahan, pengelolaan dan perolehan informasi yang diinginkan. Pembangunan SistemTahap Pembangunan merupakan tahap penyusunan program aplikasi untuk menarik kesimpulan. Sistem ini diimplementasikan kedalam bahas pemrograman PHP dan *database* MySQL. Uji Coba Sistem Uji coba sistem dilakukan setelah pembuatan modul sistem selesai dibuat dengan percobaan pada komputer *user interface*. Dengan melakukan uji coba ini dapat diketahui kekurangan sistem yang telah dibuat berjalan dengan baik, apakah sistem yang dibuat sesuai dengan perancangan pada sistem yang dirancang, dan apakah penanganan kesalahan berfungsi dengan baik.Implementasi SistemSuatu proses untuk menempatkan sistem informasi baru ke dalam sistem yang sudah ada (sistem lama). Pada kesempatan ini penulis akan membahas tahapan dalam melakukan implementasi sistem informasi.

### 2.3 Metode Penelitian

Dalam pelaksanaan metode penelitian dilakukan dengan menggunakan metode *inference Forward Chaining*. *Forward Chaining* merupakan sistem melakukan penarikan kesimpulan berdasarkan pada fakta yang ada dengan metode *Forward Chaining*. Dalam pendekatan ini pelacakan dimulai dari informasi masukan dan selanjutnya mencoba menggambarkan kesimpulan. Penelusuran dimulai dari fakta-fakta yang ada baru kesimpulan diperoleh, aturan yang ada ditelusuri satu persatu hingga penelusuran dihentikan karena kondisi terakhir telah terpenuhi. Dalam penelitian ini diterapkan metode kualitatif deskriptif yaitu metode yang mengumpulkan data kualitatif kemudian data tersebut dijabarkan secara deskriptif. Data kualitatif dikumpulkan dari observasi, wawancara, dokumentasi dan studi pustaka.

Teknik pengumpulan data yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah:Observasi Observasi adalah cara pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengamati kondisi pasien penyakit Fungi yang melakukan pengobatan di Rumah Sakit Umum Daerah H. Abdul Manan Simatupang dan mencatat secara sistematis yang diselidiki. Wawancara Wawancara adalah proses tanya-jawab kepada pakar atau dokter spesialis penyakit Kulit yang ada di Rumah Sakit Umum Daerah H. Abdul Manan Simatupang untuk mengetahui gejala, penyakit Fungi dan *rule* dalam penelitian yang

berlangsung secara lisan. DokumentasiDokumentasi adalah pengambilan data yang diperoleh melalui dokumen-dokumen dalam bentuk *hardcopy* maupun foto-foto. Studi Pustaka Studi pustaka merupakan metode pengumpulan data dan informasi dengan melakukan kegiatan kepastakaan melalui buku-buku, jurnal, penelitian terdahulu dan lain sebagainya yang berkaitan dengan penelitian yang sedang dilakukan. Penelitian dimulai dari prariset proses pencarian dan wawancara.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Analisa Sistem

Analisis sistem merupakan suatu kegiatan penguraian dari suatu sistem yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi permasalahan-permasalahan, sehingga dapat mengetahui hambatan-hambatan apa saja yang terjadi agar bisa dilakukan suatu pengembangan sistem yang diharapkan dapat menyempurnakan sistem yang sedang dibangun. Dalam perancangan sebuah aplikasi dibutuhkan adanya analisis guna mendapatkan data-data yang akan dibutuhkan sistem dalam melakukan perancangan. Analisis sistem berupa analisis sistem baru, analisis kebutuhan perangkat keras, kebutuhan perangkat lunak dan analisis kebutuhan informasi sehingga menjadi sebuah sistem yang bagus dan layak digunakan. Penganalisaan data menggunakan pendekatan metode *Forward Chaining* dalam pendekatan ini pelacakan dimulai dari informasi masukan dan selanjutnya mencoba menggambar kesimpulan.

#### 3.2 Analisa Data

##### a. Data Penyakit Fungi

Masalah yang dibahas dalam penelitian ini adalah mengenai penyakit Fungi. Beberapa jenis penyakit Fungi dapat kita lihat pada tabel 1. berikut ini :

Tabel 1. Jenis-Jenis Penyakit Fungi

Kode Penyakit	Nama Penyakit	Definisi
p001	Tinea Capitis	Merupakan infeksi jamur yang menyerang stratum corneum kulit kepala dan rambut kepala, yang disebabkan oleh jamur <i>Mycrosporum</i> dan <i>Trichophyton</i> . Gejalanya adalah rambut yang terkena tampak kusam, mudah patah dan tinggal rambut yang pendek-pendek pada daerah yang botak. Pada infeksi yang berat dapat menyebabkan edematous dan bermanah.
p002	Tinea cruris	Merupakan infeksi mikosis superfisial yang mengenai paha bagian atas sebelah

		dalam. Pada kasus yang berat dapat pula mengenai kulit sekitarnya. Penyebabnya adalah <i>Epidermophyton floccosum</i> atau <i>Trichophyton</i> sp.
p003	Paronikia (Infeksi Kuku)	Merupakan infeksi kulit di sekitar kuku tangan atau kuku kaki. Infeksi ini umumnya disebabkan oleh bakteri, tetapi bisa juga terjadi akibat jamur. Paronikia dapat muncul secara tiba-tiba dan berlangsung dalam jangka pendek (akut) atau bertahap dan berlangsung dalam jangka panjang (kronis) Paronikia.
p004	Aktinomikosis	Aktinomikosis adalah penyakit infeksi yang disebabkan oleh bakteri <i>Actinomyces</i> . Aktinomikosis atau actinomycosis dapat terjadi pada berbagai organ tubuh, seperti mulut, dada, panggul, dan perut.

##### b. Rule

Gejala dari penyakit dapat dilihat pada table 2 di bawah ini.

Tabel 2. Gejala

Kode Gejala	Gejala
g001	Bentuk seboroik di kulit kepala yang ditandai dengan kulit bersisik dan kerontokan rambut yang tidak terlalu terlihat
g002	Benjolan-benjolan kecil berisi nanah yang berkerak dalam satu lokasi atau menyebar
g003	Bintik hitam kecil yang menjadi tanda kerontokan rambut pada kulit kepala yang bersisik.
g004	Pembengkakan kelenjar getah bening
g005	Ruam kemerahan dengan bentuk melingkar seperti pulau, dan bagian tepinya tampak lebih merah.
g006	Kulit pecah-pecah dan terkelupas.
g007	Warna kulit menjadi lebih terang atau lebih gelap
g008	Selain gatal, kulit di daerah selangkangan juga terasa perih seperti terbakar.
g009	Kemerahan pada kulit di sekitar kuku.
g010	Lepuhan berisi nanah.
g011	Perubahan bentuk kuku, warna, atau tekstur.
g012	Lepasnya lempeng kuku dari dasar kuku
g013	Perubahan warna kulit di sekitar mulut menjadi kemerahan atau kebiruan.
g014	Pembengkakan di mulut.
g015	Batuk kering atau batuk

	berdahak, dan terkadang mengeluarkan darah.
<b>g016</b>	Sesak napas dan nyeri dada
<b>g017</b>	Muncul benjolan atau pembengkakan di perut bagian bawah
<b>g018</b>	Sakit di perut bagian bawah.
<b>g019</b>	Kehilangan nafsu makan.

kemeraha  
n dengan  
bentuk  
melangka  
r seperti  
pulau,  
dan  
bagian  
tepinya  
tampak  
lebih  
merah.

c. Rule

Rule adalah aturan yang mengkondisikan antara penyakit dengan gejala dengan atura IF and Then.

Tabel 2. Data Rule

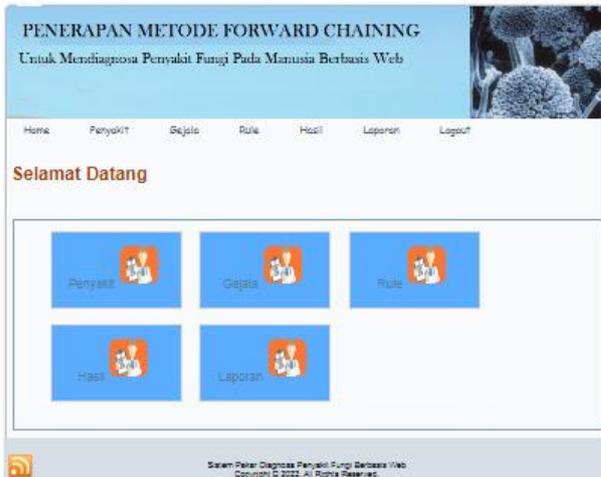
ID Rule	Nama Penyakit	Pertanyaan	Fakta Ya	Fakta Tidak	Solusi
01	Tinea Capitis	<b>g001</b>   Bentuk seboroik di kulit kepala yang ditandai dengan kulit bersisik dan kerontokan rambut yang tidak terlalu terlihat	g002	g005	lanj
02	Tinea Capitis	<b>g002</b>   Benjolan-benjolan kecil berisi nanah yang berkerak dalam satu lokasi atau menyebar	g003	g005	lanj
03	Tinea Capitis	<b>g003</b>   Bintik hitam kecil yang menjadi tanda kerontokan rambut pada kulit kepala yang bersisik.	g004	g005	lanj
04	Tinea Capitis	<b>g004</b>   Pembengkakan kelenjar getah bening	p001	g005	p001
05	Tinea cruris	<b>g005</b>   Ruam	g006	g009	lanj

06	Tinea cruris	<b>g006</b>   Kulit pecah-pecah dan terkelupas.	g007	g009	lanj
07	cruris	Warna kulit menjadi lebih terang atau lebih gelap	g008	g009	lanj
08	cruris	Selain gatal, kulit di daerah selangkangan juga terasa perih seperti terbakar.	p002	g009	p002
09	ikia (Infeksi Kuku)	Kemerahan pada kulit di sekitar kuku.	g010	g013	lanj
10	ikia (Infeksi Kuku)	Lepuhan berisi nanah.	g011	g013	lanj
11	ikia (Infeksi Kuku)	Perubahan bentuk kuku, warna, atau tekstur.	g012	g013	lanj
12	Paronikia (Infeksi Kuku)	<b>g012</b>   Lepasnya lempeng kuku dari dasar kuku	p003	g013	p003
13	Paronikia (Infeksi Kuku)	<b>g013</b>   Perubahan warna kulit di sekitar mulut menjadi kemerahan atau kebiruan.	g014	g018	lanj
14	Aktinomikosis	<b>g014</b>   Pembengkakan di mulut.	g015	g018	lanj
15	Aktinomikosis	<b>g015</b>	g016	g018	lanj



b. Halaman Utama Administrator

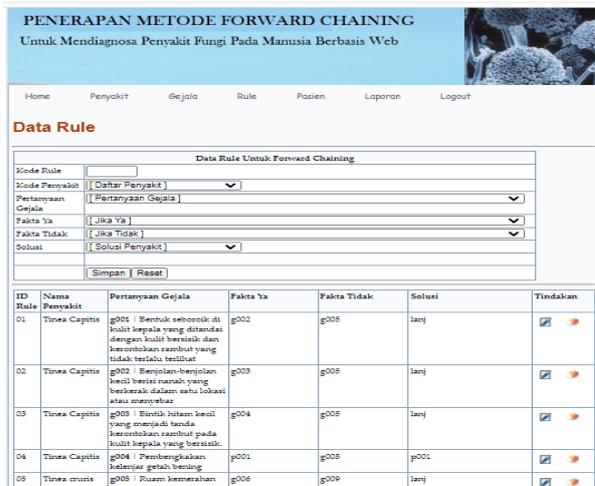
Halaman utama administrator merupakan halaman utama pada bagian administrator untuk melakukan semua kegiatan dalam sistem. Pada halaman utama ini terdapat menu yang dapat diakses langsung seperti menu penyakit & solusi, menu gejala, menu relasi, laporan gejala, laporan user dan *logout*. Tampilannya seperti pada gambar 4.



Gambar 4. Halaman Utama Administrator

c. Form Input Data Relasi

Form data relasi digunakan untuk mengatur *rule* antar penyakit dan gejala. Langkahnya tentukan penyakit mana yang akan diset bobot gejalanya kemudian pada tabel dibawahnya akan ditampilkan gejala-gejala dengan empat himpunan yaitu rendah, sedang, tinggi dan sangat tinggi. Pada masing-masing bagian ini harus diinputkan bobot yang mungkin untuk tiap gejala dalam jangkauan nilai 100 dan apabila semua bobot angka diinputkan dapat menekan tombol simpan untuk menyimpannya kedalam tabel *rule*. Adapun tampilannya dapat dilihat pada gambar 5.

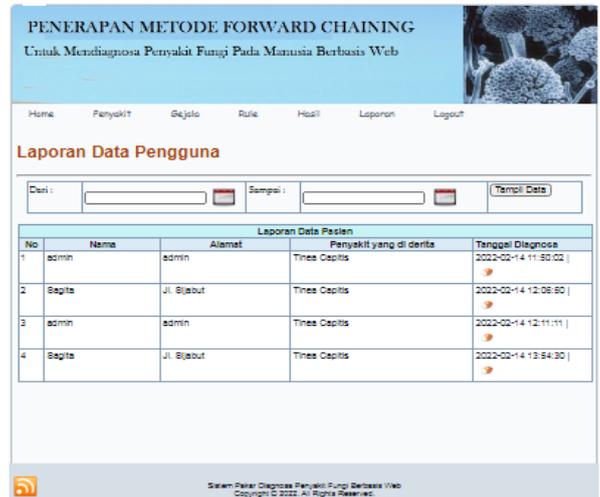


Gambar 5. Form Input Data Rule

d. Form Data Pasien

Form data Pasien digunakan untuk menampilkan data Pasien-pasien yang melakukan diagnosa di dalam sistem. Laporan data pasien ini

pengguna ini didapatkan berdasarkan hasil diagnosa oleh pasien-pasien yang berhasil melakukan registrasi dan diagnosa penyakit. Padelaporan ini ditampilkan nama, kelamin, umur, alamat, penyakit yang diderita, dan tanggal diagnosa. Adapun tampilannya dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Halaman Data Pasien

e. Form Registrasi Pengguna

Form registrasi pengguna digunakan untuk melakukan registrasi bagi pengguna aplikasi. Registrasi pendiagnosa ini dilakukan pertama kali sebelum diagnosa yaitu melengkapi data pribadi pasien dengan menginputkan data seperti nama pasien, jenis kelamin, umur pasien, alamat dan email. Selanjutnya pasien menekan tombol registrasi dan apabila registrasi berhasil maka data akan disimpan dalam tabel pasien serta akan diarahkan pada halaman diagnosa penyakit. Adapun tampilannya dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 7. Form Registrasi Pendiagnosa

f. Form Diagnosa / Konsultasi

Form diagnosa penyakit digunakan untuk memilih penyakit yang diderit aoleh Pasien untuk melakukan proses diagnosa dan mendapatkan hasil. Pasien yang melakukan diagnosa dapat memilih beberapa gejala yang mungkin dialami oleh pasien dan dapat memilih gejala lebih dari satu dengan sembarangpilihan berdasarkan gejala yang dialami. Setelah memilih gejala-gejala maka pasien dapat menekan tombol proses diagnosa untuk mendapatkan hasil diagnosa pada halaman hasil diagnosa. Adapun tampilannya dapat dilihat pada gambar 8.



Gambar 8. Form Diagnosa / Konsultasi Penyakit

g. Halaman Hasil Proses Diagnosa

Halaman hasil digunakan untuk menampilkan hasil dari proses diagnosa penyakit. Hasil proses diagnosa menampilkan hasil dengan identitas pendiagnosa pada bagian atas, kemudian ditampilkan informasi gejala-gejala yang dipilih sebelumnya pada tahap diagnosa, dan hasil diagnosa pada bagian bawah dengan menampilkan nama penyakit yang terdeteksi, penjelasan definisi penyakit dan solusi untuk pengangannya penyakit akibat Fungi. Adapun tampilannya dapat dilihat seperti gambar 9.



Gambar 9. Halaman Hasil Diagnosa

Pengujian dan Implementasi sistem bertujuan untuk melihat apakah sistem yang dirancang sudah sesuai dengan apa yang diinginkan atau belum, setelah dilakukannya pengujian dan implementasi, kualitas sebuah *system* akan terlihat.

Tampilan program yaitu merupakan sub bab yang menjelaskan tentang proses dimulainya sampai

program ini selesai dieksekusi, *point-point* pada sub bab ini akan menjelaskan tentang bagaimana sebuah *form* dijalankan dan apa saja fungsi yang terdapat pada *form* tersebut. Uji Coba Program Pengujian terhadap sebuah sistem secara umum bisa dilakukan dengan berbagai macam pendekatan, diantaranya adalah metode *white box testing* dan *black box testing*.

4. KESIMPULAN

Sistem pakar yang telah dibangun dapat mendiagnosa gejala awal dari penyakit Fungi sehingga dapat membantu pakar dalam memberikan solusi dan pengobatannya dengan cepat. Sistem yang di bangun dapat memberikan informasi penyakit Fungi dan gejalanya untuk dapat mendiagnosa penyakit Fungi. Sehingga sistem dapat memberikan hasil diagnosa penyakit Fungi dan mengambil solusi untuk pencegahan dan pengobatan penyakit Fungi. Sistem yang bekerja dengan memanfaatkan basis pengetahuan baru dan basis pengetahuan lama mampu memberikan keputusan dengan memanfaatkan *rule* (aturan) antara basis pengetahuan pakar dengan yang akan terjadi pada saat diagnosa pasien. Dari perancangan ini akan terbangun sebuah aplikasi sistem pakar yang berupa pertanyaan-pertanyaan dari gejala yang di rasakan pasien sehingga nanti terjawab apa penyakit dari dari gejala tersebut dan juga akan diberikan solusi pengobatannya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] B. K. Asahan, *Kondisi Kesehatan Penduduk Kabupaten Asahan*. Asahan: BPS Asahan, 2019.
- [2] R. S. Perangin-angin, J. R. Sagala, and M. Kom, "SISTEM PAKAR PENYAKIT KULIT MENGGUNAKAN," vol. 4, pp. 559-566, 2021.
- [3] F. S. Pranata, Jufriadif Na'am, and Sumijan, "SISTEM PAKAR DIAGNOSIS PENYAKIT JAMUR PADA MANUSIA MENGGUNAKAN INPUT SUARA BERBASIS ANDROID," *J. RESTI (Rekayasa Sist. dan Teknol. Informasi)*, vol. 3, no. 3, pp. 435-442, 2019, doi: 10.29207/resti.v3i3.1187.
- [4] M. J. Hakim, C. Adiwiharja, I. Kholil, and A. Sinnun, "Ijns.org Indonesian Journal on Networking and Security - Volume 8 No 3 - 2019," vol. 8, no. 3, pp. 8-12, 2019.
- [5] H. S. Arfajsyah, I. Permana, and F. N. Salisah, "SISTEM PAKAR BERBASIS ANDROID UNTUK DIAGNOSA PENYAKIT GIGI DAN MULUT," *J. Ilm. Rekayasa dan Manaj. Sist. Inf.*, vol. 4, no. 2, p. 110, 2018, doi: 10.24014/rmsi.v4i2.5678.

- [6] Z. Hakim and R. Rizky, "SISTEM PAKAR MENENTUKAN KARAKTERISTIK ANAK KEBUTUHAN KHUSUS SISWA DI SLB PANDEGLANG BANTEN DENGAN METODE FORWARD CHAINING," *Jutis*, vol. 7, no. 1, pp. 93–99, 2019.
- [7] S. Rahmatullah, D. S. Purnia, and A. Suryanto, "SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT MATA DENGAN METODE FORWARD CHAINING," *J. Sentra Penelit. Eng. dan Edukasi*, vol. 10, no. 2, pp. 1–7, 2018.
- [8] D. Maulina, "METODE CERTAINTY FACTOR DALAM PENERAPAN SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT ANAK," *J. Inf. Syst. Manag.*, vol. 2, no. 1, pp. 23–32, 2020, doi: 10.24076/joism.2020v2i1.171.
- [9] I. Technology, C. Science, A. Personality, and F. Chaining, "SISTEM PAKAR DENGAN FORWARD CHAINING," vol. 3, 2020.
- [10] M. D. Ariyawan, "APLIKASI SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT UMUM PADA MANUSIA BERBASIS WEB," *J. Elektron. Ilmu Komput. Udayana*, vol. 7, no. 2, pp. 59–67, 2018.
- [11] A. P. Kusuma and M. Sari, "PERBANDINGAN METODE FORWARD CHAINING DAN BACKWARD CHAINING PADA SISTEM PAKAR DIAGNOSIS PENYAKIT IKAN LELE SANGKURIANG," *Antivirus J. Ilm. Tek. Inform.*, vol. 13, no. 1, pp. 59–71, 2019, doi: 10.35457/antivirus.v13i1.727.
- [12] M. . Dr. Padoli, SKp., "MIKROBIOLOGI DAN FUNGIOLOGI KEPERAWATAN," p. 295, 2016.
- [13] C. Kesuma and D. N. Kholifah, "SISTEM INFORMASI AKADEMIK BERBASIS WEB PADA LKP REJEKI CILACAP," *EVOLUSI J. Sains dan Manaj.*, vol. 7, no. 1, pp. 82–88, 2019, doi: 10.31294/evolusi.v7i1.5026.
- [14] Rini, "SISTEM INFORMASI PENGOLAHAN DATA PENANGGULANGAN BENCANA PADA KANTOR BADAN PENANGGULANGAN BENCANA DAERAH (BPBD) KABUPATEN," vol. 3, no. 2, p. 2, 2016.
- [15] T. F. Parlaungan S. and D. Wisnu, "RANCANG BANGUN SISTEM PENGIDENTIFIKASI TRAVEL BAG PADA KELOMPOK BIRO PERJALANAN UMROH/HAJI BERBASIS WEB," *J. Teknol. dan Komun. STMIK Subang*, vol. 13, no. 1, pp. 26–40, 2020, doi: 10.47561/a.v13i1.167.
- [16] Dio, "RANCANG BANGUN E – VOTING BERBASIS WEBSITE DI UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA Dio Lavarino D3 Manajemen Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya, dio.lavarino@gmail.com Wiyli Yustanti Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas N," vol. 6, p. 2, 2016.
- [17] S. R. U. A. S. Andy Antonius Setiawan, Arie S.M. Lumenta, "RANCANG BANGUN APLIKASI UNSRAT E-CATALOG," *J. Tek. Inform.*, vol. 14, no. 4, pp. 1–9, 2019.
- [18] A. Ismail, F. Sumarsono, Nuryana, and T. Kurniawan, "PERANCANGAN WEBSITE DATA KARYAWAN DENGAN MENGGUNAKAN PHP DAN MYSQL," *J. Sist. basis data*, no. January, pp. 1–8, 2019.
- [19] L. Pkl, P. Devisi, and H. Pt, "2) 1,2," vol. 2, no. 2, pp. 12–26, 2018.
- [20] S. Julianto and S. Setiawan, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PEMESANAN TIKET BUS PADA PO. HANDOYO BERBASIS ONLINE," *Simatupang, Julianto Sianturi, Setiawan*, vol. 3, no. 2, pp. 11–25, 2019.
- [21] S. A. Saputera and E. Yunita, "JSAI , Volume 2 Nomor 2 , Juni 2019, DESAIN SISTEM EDUTAIMENT BERBASIS WEB DI SEKOLAH MENENGAH ATAS, ISSN : 2614-3062 ; E-ISSN : 2614-3054," vol. 2, pp. 177–184, 2019.
- [22] H. Hairani, M. N. Abdillah, and M. Innuddin, "PERANCANGAN SISTEM PAKAR DIAGNOSIS PENYAKIT REMATIK MENGGUNAKAN INFERENSI FORWARD CHAINING BERBASIS PROLOG," *InfoTekJar (Jurnal Nas. Inform. dan Teknol. Jaringan)*, vol. 4, no. 1, pp. 8–11, 2019, doi: 10.30743/infotekjar.v4i1.1377.
- [23] T. F. Ramadhani, I. Fitri, and E. T. E. Handayani, "SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT ISPA BERBASIS WEB DENGAN METODE FORWARD CHAINING," *JOINTECS (Journal Inf. Technol. Comput. Sci.*, vol. 2, p. 81, 2020, doi: 10.31328/jointec 1243.
- [24] V. Viviliani and κ. Tanone, "PERANCANGAN SISTEM PAKAR DIAGNOSIS PENYAKIT PADA BAYI DENGAN METODE FORWARD CHAINING BERBASIS ANDROID," *J. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 5, no. 1, pp. 1–13, 2019, doi: 10.28932/jutisi.v5i1.1577.
- [25] S. Rofiqoh, D. Kurniadi, and A. Riansyah, "SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT PADA TANAMAN KARET MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING," *Ranc. Bangun e-CRM pada Pasar Murah Solo*, vol. 1, no. 1, pp. 54–60, 2020.

- [26] B. P. Putra, Y. Yunus, and Sumijan, "SISTEM PAKAR DALAM MENDIAGNOSIS PENYAKIT MATA DENGAN MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING," *J. Inf. dan Teknol.*, vol. 3, pp. 128–133, 2021, doi: 10.37034/jidt.v3i3.122