

---

# Sistem Pakar Untuk Diagnosa Penyakit Kulit

Tanda Selamat<sup>1</sup> Armyn<sup>2</sup>

STMIK IBBI

Jl. Sei Deli No. 18 Medan, Telp. 061-4567111 Fax. 061-4527548

Email: tanda\_selamat@yahoo.co.id

## Abstrak

*Kesehatan merupakan hal yang berharga bagi manusia karena siapa saja dapat mengalami gangguan kesehatan, begitu pula pada anak yang sangat rentan terhadap berbagai macam penyakit seperti penyakit kulit. Kulit merupakan organ penyusun tubuh manusia yang terletak paling luar dan menutupi seluruh permukaan tubuh. Karena letaknya paling luar, maka kulit yang pertama kali menerima rangsangan dari luar seperti sentuhan, rasa sakit, dan pengaruh buruk dari luar.*

*Belakangan ini terdapat penemuan-penemuan yang berhubungan dengan penyakit kulit, dimana terdapat berbagai jenis bakteri dan virus kulit yang menyerang manusia seperti dari faktor lingkungan yang kurang sehat, perubahan iklim atau suhu, bahkan dari kontak langsung dengan inang atau induk virus. Penyakit kulit yang diderita manusia sangat cepat menyebar dikarenakan kurangnya informasi dan pengetahuan tentang cara pengobatannya.*

*Oleh karena itu peneliti membuat riset sistem pakar untuk diagnosa penyakit kulit agar para penderita dapat mempelajari dan memahami berbagai jenis penyakit kulit yang diderita.*

## Abstract

*Health is a precious thing to humans because anyone can experience health problems, and in children who are prone to various diseases like skin diseases. Skin is an organ of the human body that make up the outside and cover the entire surface of the body. Because of its location on the outside, the skin first receive external stimuli such as touch, pain, and bad influences from outside.*

*Lately, there are findings related to skin diseases, in which there are different types of bacteria and viruses that infect humans such as skin from unhealthy environmental factors, changes in climate or temperature, even from direct contact with the host or the parent virus. Skin disease that affects humans is rapidly spreading due to lack of information and knowledge about treatment.*

*Therefore, the authors make the research of expert system for diagnosis of skin diseases so patients can learn and understand the different types of skin diseases suffered.*

## 1. Pendahuluan

Kesehatan kulit perlu diperhatikan karena kulit merupakan jaringan / organ yang paling vital serta cermin dari kesehatan dan kehidupan manusia. Fungsi kulit adalah melindungi tubuh terhadap serangan penyakit dari luar dan menjaga suhu tubuh agar tetap normal. Selain itu, kulit juga memiliki nilai estetika. Gangguan pada kulit sering terjadi karena berbagai faktor, antara lain : iklim, lingkungan tempat tinggal, kebiasaan hidup yang kurang sehat, alergi, dan lain-lain.

Hambatan-hambatan yang menyebabkan sulitnya melakukan konsultasi penyakit kulit sekarang ini dapat diatasi dengan adanya program komputer . Dalam hal ini sistem pakar dapat membantu pemecahan masalah terhadap penyakit kulit dengan di berikan nasihat kepada pemakai dan menemukan solusi terhadap berbagai permasalahan yang spesifik.

Tujuan pengembangan program ini bukan untuk menggantikan peran manusia, tetapi untuk mensubstitusikan pengetahuan manusia kedalam bentuk sistem agar dapat di gunakan oleh orang banyak.

Permasalahannya adalah bagaimana peneliti menyusun dan merancang suatu sistem pakar yang dapat digunakan untuk mendiagnosa suatu penyakit kulit berdasarkan gejala yang di alami *user* ,memberi informasi penyebab penyakit, sehingga *user* dapat menemukan solusi atas permasalahan yang sedang dihadapi.

## 2. Metode

### Metode Pengumpulan Data

Pada metode ini akan dilakukan pengumpulan data FFdan informasi dengan cara sebagai berikut:

#### 1. Pengumpulan Data-data yang diperlukan:

##### a. Studi Literatur

Pembelajaran dari berbagai literatur tentang penyakit kulit, konsep dan teori dasar sistem pakar serta pengembangan program dengan PHP dan MySQL.

---

b. *Browsing*

Pengamatan ke berbagai *website* di internet yang menyediakan informasi yang relevan dengan permasalahan dalam pembuatan sistem pakar penyakit kulit.

c. Observasi (Pengamatan)

Melakukan pengamatan terhadap objek yang diteliti dalam pembuatan program sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit kulit.

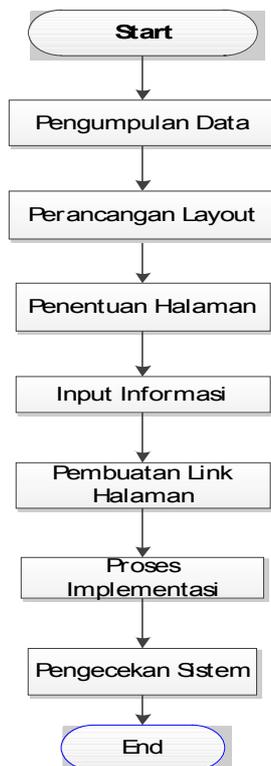
2. Analisa Data Yang DiKumpulkan

Melalui teknik ini dilakukan kegiatan penghimpunan data, keterangan dan informasi dengan penelaahan secara cermat atas berbagai dokumen, arsip, hasil laporan, buku-buku ilmiah, persatuan perundang-undangan dan bahan-bahan tertulis lainnya yang relevan dengan variabel.

### Metode Pengembangan

Tahap ini merupakan tahap pembuatan dan pengembangan aplikasi sesuai dengan desain sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit kulit. Diagram ini merupakan diagram yang menunjukkan urutan-urutan dari prosedur-prosedur yang ada didalam perancangan sistem. Adapun diagram aktivitas sistem adalah sebagai berikut:

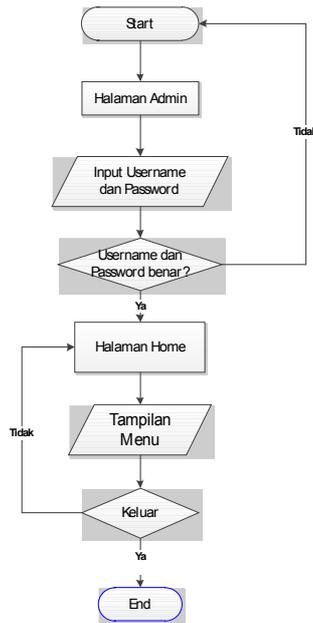
1. *Flowchart* tahap perancangan sistem



Gambar 1 *Flowchart* Tahap Perancangan Sistem

2. *Flowchart* perancangan admin

*Flowchart* ini digunakan untuk menerangkan langkah-langkah dari proses system perancangan pada *Admin*. Pada saat program dimulai, program akan menampilkan menu yang terdiri dari tombol-tombol *active windows*.



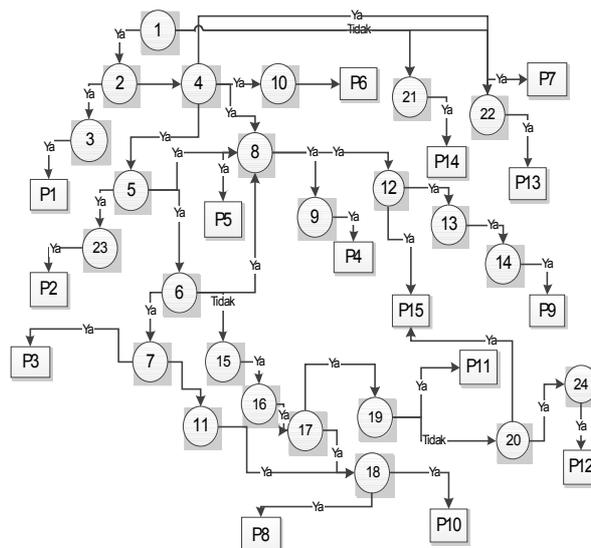
Gambar 2 Flowchat Sistem Perancangan Admin

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### Analisa

Sebelum melakukan perancangan sistem, sebaiknya melakukan analisa pada sistem berjalan untuk mengetahui permasalahan yang ada dilanjutkan dengan menyusun rencana solusi penyelesaian dari masalah yang dihadapi. Basis Pengetahuan adalah inti dari sistem pakar, berisikan representasi pengetahuan dari seorang pakar dan pengetahuan non formal bersumber dari buku dan artikel. Basis pengetahuan ini tersusun atas fakta yang berupa informasi tentang objek dan kaidah yang merupakan informasi tentang bagaimana cara membangkitkan fakta yang telah ada.

Berikut ini akan diperlihatkan basis pengetahuan Sistem Pakar Diagnosa Penyakit pada Kulit untuk disajikan melalui gejala-gejala yang direpresentasikan dengan kaidah produk dan digambarkan dalam bentuk pohon biner.



Gambar 3 Pohon Biner Penyakit Kulit

Pohon Biner ini merupakan rancangan proses pengambilan keputusan pada penyakit. Dalam melakukan penelusuran penyakit pada sistem, user akan diberikan gejala-gejala yang sudah tersusun di

pohon biner tersebut. Misalnya pertama kali gejala nomor 1 yang akan ditanyakan, jika pengguna menjawab ya (gejala tersebut memang sesuai dengan yang dialami oleh *user*) maka pertanyaan/gejala berikutnya yang akan ditanyakan adalah gejala nomor 2. Sebaliknya jika pengguna menjawab Tidak (gejala tersebut tidak terjadi pada *user*) maka pertanyaan/gejala berikutnya yang akan ditanyakan adalah gejala nomor 17. Begitu seterusnya sampai diperoleh kesimpulan penyakit P1 atau P2 atau P3 dan seterusnya, atau sampai tidak ada gejala lain lagi yang dapat ditanyakan oleh sistem. Jika penelusuran tidak sampai mendapatkan kesimpulan, sistem akan mencari penyakit yang paling mendekati berdasarkan gejala yang sudah ada. Namun jika tidak ada satupun gejala yang sesuai maka sistem akan memberi informasi bahwa sistem belum bisa memberi kesimpulan penyakit apa yang diderita oleh *user* tersebut.

Pada tahap ini, pohon biner yang dibuat masing-masing menghasilkan aturan yang berbeda. Sehingga pembuatan pohon biner dilakukan untuk meresentasikan pengetahuan dengan metode penalaran berbasis aturan. Metode tersebut dapat ditulis dalam bentuk **IF-THEN**, untuk lebih jelasnya dapat dilihat tabel 1 dibawah ini.

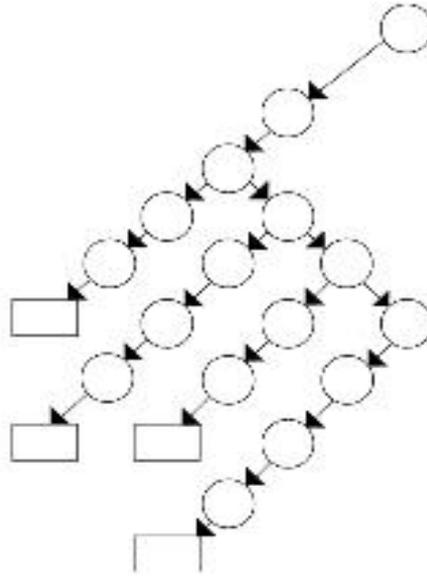
**Tabel 1** Pembentukan *Rule* Penyakit Kulit

Aturan Penyakit 1.1	IF Gejala = Peradangan pada kulit AND Kulit memerah dan kering AND Bersisik dan gatal THEN Penyakit = Kelainan kulit
Aturan Penyakit 1.2	IF gejala = Gatal-gatal AND Nyeri AND Peradangan folikuler kecil dan merah yang cepat membesar THEN penyakit = Bisul
Aturan Penyakit 1.3	IF Gejala = Gatal-gatal AND Nyeri AND Demam AND Malaise THEN Penyakit = Campak / Cacar ular
Aturan Penyakit 1.4	IF Gejala = Nyeri AND Infeksi bekas garukan pada kulit AND Gatal-gatal pada kulit kepala THEN Penyakit = Pedikulosis Kapitis
Aturan Penyakit 1.5	IF Gejala = Gatal-gatal AND Infeksi bekas garukan pada kulit THEN Penyakit = Pedikulosis Korporis
Aturan Penyakit 1.6	IF Gejala = Gatal-gatal AND Lesi kulit berupa bercak putih sampai coklat, merah, dan menghitam THEN Penyakit = Panu
Aturan Penyakit 1.7	IF Gejala = Gatal-gatal AND Alergi THEN Penyakit = Urtikaria
Aturan Penyakit 1.8	IF Gejala = Demam AND Malaise AND Lesi kulit berupa bercak putih sampai coklat, merah, dan menghitam AND Menggigil AND Eritema THEN Penyakit = Selulitis
Aturan Penyakit 1.9	IF Gejala = Demam AND Infeksi bekas garukan pada kulit AND Erupsi pada kulit AND Sakit Kepala AND Sakit Punggung THEN Penyakit = Cacar Air atau Varisela
Aturan Penyakit 1.10	IF Gejala = Pembengkakan AND Papula AND Pustula AND Eritema THEN Penyakit = Rosacea
Aturan Penyakit 1.11	IF Gejala = Papula AND Pustula AND Komedo THEN Penyakit = Jerawat
Aturan Penyakit 1.12	IF Gejala = Tonjolan berbentuk bulat dan berwarna abu-abu THEN Penyakit = Kutil
Aturan Penyakit 1.13	IF Gejala = Alergi THEN Penyakit = Rinofima
Aturan Penyakit 1.14	IF Gejala = Lesi kulit berukuran sebesar miliar sampai plakat THEN Penyakit = Eritrasma
Aturan Penyakit 1.15	IF Gejala = Erupsi pada kulit AND Tonjolan berbentuk bulat dan berwarna abu-abu THEN Penyakit = Variola atau Cacar

### Perancangan Mesin Inferensi

Mesin Inferensi adalah bagian yang mengandung mekanisme fungsi berpikir dan penempatan pola-pola penalaran sistem yang digunakan oleh seorang pakar. Dimana mekanisme-mekanisme ini akan menganalisa suatu masalah tertentu dan selanjutnya akan mencari jawaban dan kesimpulan terbaik. Dalam perancangan sistem pakar ini, digunakan teknik inferensi pelacakan kedepan (*forward chaining*)

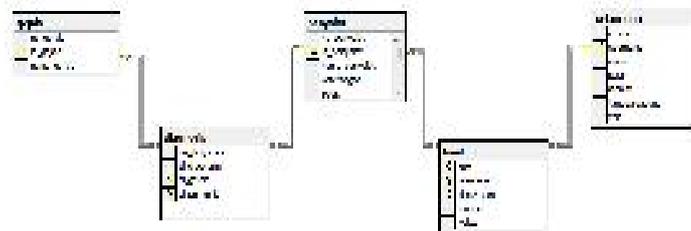
karena dalam pemecahan masalahnya dilakukan dengan mengumpulkan data kemudian ditarik sebuah kesimpulan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada contoh berikut ini:



Gambar 4 Contoh *Forward Chaining*

**Entity Relationship Diagram (ERD)**

ERD digunakan untuk menunjukkan hubungan antara *entity* dengan database dan objek-objek (himpunan entitas) yang dilibatkan dalam sebuah basis data dan hubungan yang terjadi diantara objek-objek tersebut.



Gambar 5 *Entity Relationship Diagram (ERD)*

**Rancangan Layar**

**1. Layar Utama**

Berisi informasi singkat mengenai *website* SISTEM PAKAR PENYAKIT KULIT.



---

## Gambar 6 Layar Utama

### 2. Layar Jenis Penyakit

Layar ini berisi tentang jenis-jenis penyakit pada kulit manusia.



Gambar 7 Layar Jenis Penyakit

### 3. Layar Daftar Pasien

Pada layar ini pengguna dapat memulai proses diagnosis dengan cara memasukkan data sebelum melakukan konsultasi dengan sistem.



Gambar 8 Layar Daftar Pasien

### 4. Layar Konsultasi

Pada layar ini, pengguna dapat melakukan konsultasi dengan memilih gejala-gejala yang sudah disediakan.



**Gambar 9** Layar Konsultasi

**5. Layar Solusi**

Pada layar ini pengguna sebagai user mendapatkan hasil solusi dari gejala-gejala yang sudah dipilih.



**Gambar 10** Layar Solusi

**6. Layar Bantuan**

Pada layar ini pengguna dapat melihat dan membaca bantuan tentang cara menggunakan website sistem pakar penyakit kulit.



**Gambar 11** Layar Bantuan

**7. Layar Menu Login Admin dan User**

Pada layar ini pengguna akan login dengan memasukkan *username* serta *password* yang telah didapat ketika melakukan *sign up* di program.



**Gambar 12** Layar Menu Login Admin dan User

**8. Layar Menu Admin**

Pada layar terdapat pilihan menu input penyakit, input gejala, input relasi, ubah penyakit, ubah gejala, serta dapat melihat laporan penyakit, laporan gejala dari penyakit yang diderita user, dan dapat melakukan *logout*.



**Gambar 13** Layar Menu Admin

### 9. Layar Input Penyakit

Pada layar ini pengguna dapat menambahkan data penyakit sesuai urutan penyakit yang telah tersedia sebelumnya.



**Gambar 14** Layar Input Penyakit

### 10. Layar Input Gejala

Pada layar ini pengguna dapat menambahkan gejala penyakit sesuai urutan gejala yang telah tersedia sebelumnya.



**Gambar 15** Layar Input Gejala

### 11. Layar Input Relasi

Pada layar ini pengguna dapat menambahkan relasi dari gejala dan penyakit yang diderita oleh si *user* sendiri.



Gambar 16 Layar Input Relasi

## 12. Layar Ubah Penyakit

Disini *user* dapat mengubah data penyakit serta dapat menghapusnya.



Gambar 17 Layar Ubah Penyakit

## 13. Layar Ubah Gejala

Pada layar ini user dapat mengubah, menghapus, serta dapat menambah data gejala penyakit.



Gambar 18 Layar Ubah Gejala

## 14. Layar Laporan Penyakit

Pada layar ini, user dapat melihat semua laporan tentang penyakit kulit, definisi, serta solusi untuk menyembuhkan penyakit yang diderita oleh si user.



No	Nama Penyakit	Tempat Lokasi	Harga
1	Ambeien	PPH	100000
2	Ambeien	PPH	100000
3	Ambeien	PPH	100000
4	Ambeien	PPH	100000
5	Ambeien	PPH	100000
6	Ambeien	PPH	100000
7	Ambeien	PPH	100000
8	Ambeien	PPH	100000
9	Ambeien	PPH	100000
10	Ambeien	PPH	100000
11	Ambeien	PPH	100000
12	Ambeien	PPH	100000
13	Ambeien	PPH	100000
14	Ambeien	PPH	100000
15	Ambeien	PPH	100000

Gambar 19 Layar Laporan Penyakit

#### 15. Layar Laporan Gejala

Pada layar ini pengguna dapat menampilkan data gejala dari setiap penyakit dengan cara memilih jenis penyakit terlebih dahulu.



The screenshot shows a web browser window with a form titled "LAPORAN GEJALA". The form contains a dropdown menu for selecting a disease type and a text input field for entering symptoms. Below the input field is a "Daftar" (List) button.

Gambar 20 Layar Laporan Gejala

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa perancangan sistem pakar diagnosa penyakit kulit berbasis web hanya digunakan untuk menampilkan jenis-jenis penyakit kulit dan cara pengobatannya dengan menggunakan software XAMPP, Dreamweaver, dll. Dengan sistem ini maka para user atau pasien dapat mengetahui jenis penyakit yang diderita sebelum ke dokter. Keunggulan program ini dimana peneliti bisa mengetahui lebih jelas tentang jenis-jenis penyakit kulit yang terjadi pada masyarakat. *Web* untuk user dan *web* untuk *admin* dibuat terpisah, sehingga *user* tidak bisa mengubah isi didalamnya.

#### Daftar Pustaka

- [1] Arhami, M. 2005. Konsep Dasar Sistem Pakar. Jilid 1. Yogyakarta: Andi.
- [2] Gilbert, P. 1986. Penyakit yang Lazim pada Kulit Jakarta: Arcan.
- [3] Kusriani. 2006. Sistem Pakar Teori dan Aplikasi. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- [4] Purnamawati. 2007. "Manifestasi klinis dan diagnosis penyakit tropis". Dalam Anugroho, D. Seminar Nasional Parasitologi dan Penyakit Tropis. Bali.
- [5] Smith, T., And Sue D. 2005. Pertolongan Pertama Dokter Di Rumah Anda. Edisi Baru. Jakarta: Dian Rakyat.
- [6] Waterman, D. A. 1986. A Guide To Expert Systems. Canada: Addison-Wesley Publishing Company.
- [7] Madcoms. 2011. Aplikasi Web Database dengan Dreamweaver dan PHP – MYSQL.