

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT KULIT  
MENGUNAKAN METODE *FORWARD* DAN *BACKWARD*  
*CHAINING* BERBASIS *WEB***

**TUGAS AKHIR**

**Disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan  
Kelulusan Program Strata Satu**

**Disusun oleh :  
Bagus Sukahar (100403020018)**



**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS KANJURUHAN MALANG  
2014**

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

Bagus Sukahar  
Yusriel Ardian

<sup>1</sup>Sistem Informasi, Universitas Kanjuruhan Malang, bagussukahar@yahoo.com

<sup>2</sup>Sistem Informasi, Universitas Kanjuruhan Malang, acilnet@yahoo.com

## **ABSTRAK**

*Penyakit kulit merupakan penyakit yang sering dianggap remeh karena sifatnya yang cenderung tidak berbahaya atau tidak menyebabkan kematian. Hal itu sangat keliru mengingat ruang lingkup penyakit kulit yang luas, sehingga apabila seseorang mengidap penyakit kulit belum tentu dia mengalami penyakit kulit biasa karena bisa jadi orang tersebut mengidap penyakit kusta.*

*Peranan Komputer sangat diperlukan untuk menyediakan informasi dengan cepat, tepat, dan akurat. Salah satunya adalah dengan perkembangan sistem pakar (Expert System) yang merupakan terobosan baru dalam dunia komputer.*

*Sistem Pakar adalah aplikasi komputer yang menyediakan layanan untuk melakukan konsultasi dan memperoleh solusi terhadap suatu masalah, sistem pakar bekerja menyerupai seorang pakar.*

*Dari penjelasan tersebut maka dirancanglah "SISTEM PAKAR DIAGNOS PENYAKIT KULIT BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE FORWARD DAN BACKWRD CHAINING".*

*Kata kunci : sistem pakar, diagnosa, penyakit kulit, forward,backward chaining.*

## **ABSTRACT**

*Skin disease is a disease that is often underestimated because it is less likely to cause harmful or death. It was very wrong considering the scope of extensive skin disease, so if someone is suffering from a skin disease he suffered is not necessarily common skin disease because it could be that the person suffering from leprosy.*

*Computers are indispensable role to provide information quickly, precisely, and accurately. One is the development of expert systems (Expert System) which is a new breakthrough in the world of computers.*

*Expert System is a computer application that provides services for consulting and obtaining the solution to a problem, the expert system works very similar to an expert. From these explanations then designed "SISTEM PAKAR DIAGNOS PENYAKIT KULIT BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE FORWARD DAN BACKWRD CHAINING".*

*Keywords : expert systems, diagnosis, skin diseases, forward,backward chaining.*

## **1. Pendahuluan**

Kulit merupakan organ terluas penyusun tubuh manusia yang terletak paling luar dan menutupi seluruh permukaan tubuh. Karena letaknya paling luar, maka kulit yang pertama kali

menerima rangsangan seperti rangsangan sentuhan, rasa sakit, maupun pengaruh buruk dari luar.

Pada penulisan tugas akhir ini mengembangkan sistem yang sudah pernah

dilakukan riset oleh Dwi Doto tahun 2010 dengan judul, “sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit kulit dan pengobatannya menggunakan *certainty factor*”. Pada sistem tersebut masih banyak kekurangan yang perlu dikembangkan antara lain :

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk menentukan nilai *certainty factor* supaya nilai *certainty factor* yang dihasilkan lebih akurat.
2. Perlu ditambahkan data berupa jenis penyakit, jenis gejala dan perawatan penyakit selain yang sudah ada di dalam database agar hasil identifikasi yang diperoleh semakin akurat.
3. Perlu dikembangkan dengan berbasis web.

Berdasarkan kekurangan–kekurangan tersebut kami tertarik mengembangkannya sebagai bahan tugas akhir dengan judul “**Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit Menggunakan Metode *Forward* dan *Backward Chaining* Berbasis Web**”

Meninjau dari latar belakang yang ada maka, tujuan penulisan tugas akhir ini adalah untuk membangun sistem pakar untuk membantu seorang masyarakat awam dalam mendeteksi penyakit kulit.

## 2. Tinjauan Pustaka

### A. Sistem Pakar

Sistem pakar merupakan cabang dari *Artificial Intelligence* (AI) yang cukup tua karena sistem ini mulai dikembangkan pada pertengahan 1960. Sistem pakar yang muncul pertama kali adalah *General-Purpose problem solver* (GPS) yang dikembangkan oleh Newel dan Simon. Berikut ini adalah komponen-komponen dalam sistem pakar. (T. Sutojo, 2011)

### B. *Forward Chaining*

Runut maju berarti menggunakan himpunan aturan kondisi – aksi. Dalam metode ini data yang digunakan menentukan aturan mana yang akan dijalankan, kemudian aturan tersebut dijalankan. Mungkin proses menambahkan data ke memori kerja. Proses diulang

sampai ditemukan suatu hasil (Kusrini,2006).

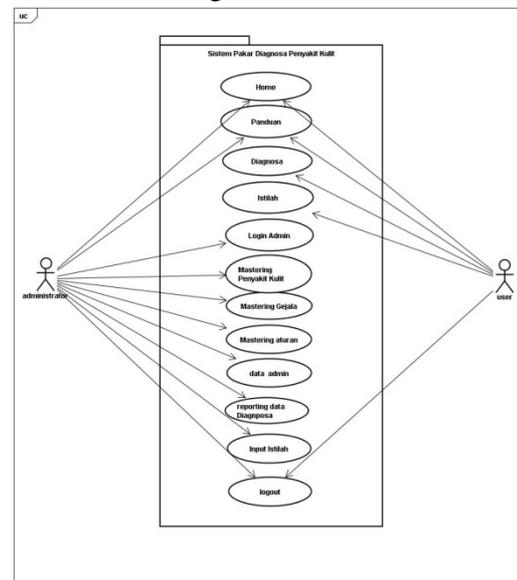
Metode inferensi runut maju cocok digunakan untuk menangani suatu masalah pegenadalian (*controlling*), dan peramalan (*prognosis*) Untuk memudahkan pemahaman mengenai metode ini akan diberikan ilustrasi kasus pembuatan sistem pakar serbagai berikut : Ingin diperoleh konklusi dari daftar konklusi yang ada berdasarkan premis – premis dalam aturan dan fakta yang diberikan oleh user.

### C. *Backward Chaining*

Runut balik merupakan metode penalaran kebalikan dari runut maju. Dalam runut balik penalaran dimulai dengan tujuan kemudan balik kejalur yang akan mengarahkan ke tujuan tersebut. Runut balik disebut jua sebagai goal driven reasoning, merupakan cara yang efisien untuk memecahkan mnasalah yang dimodelkan sebagai masalah pemilihan terstruktural (Kusrini, 2006).

## 3. Pembahasan

### A. *Usecase* Diagram Utama



Gambar 3.1 *Usecase* utama

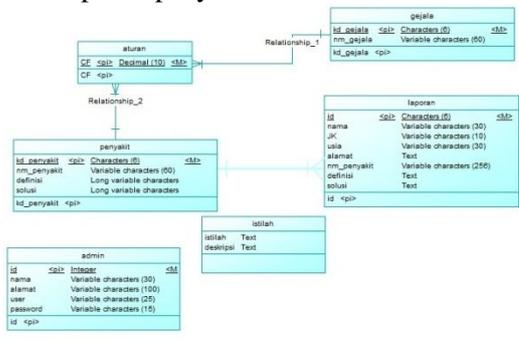
*Usecase* diagram utama dari sistem pakar dioagnosa penyakit kulit. Pada sistem ini terdapat dua aktor yaitu, administrator dan *user*. Administrator adalah orang yang bertindak dalam manajemen sistem. Administrator dapat melakukan hak akses

terhadap home, login admin, mastering gejala, mastering aturan, data akses admin, data user, data dagnosa, data data istilah, dan logout. User adalah orang yang menggunakan sistem pakar ini. Disini user dapat mengakses menu home, diagnosa, istilah, panduan.

**B. Basis Data**

• **Conceptual Data Model (CDM)**

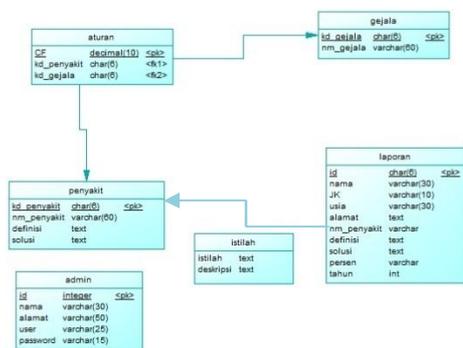
Conceptual data model merupakan model data yang paling banyak digunakan saat ini. Hal ini disebabkan oleh bentuknya yang sederhana dibandingkan dengan model jaringan atau model hirarki. Berikut ini adalah gambar Conceptual data model sistem pakar penyakit kulit.



Gambar 3.2 CDM

• **Physical Data Model (PDM)**

Physical data model Merupakan model yang menggunakan sejumlah tabel untuk menggambarkan data serta hubungan antara data-data tersebut. Berikut ini adalah gambar Physical data model sistem pakar penyakit kulit yang diterapkan.



Gambar 3.3 PDM

**C. Implementasi Pada Program**

Berikut ini adalah implementasi form aturan diagnosa, yang berfungsi untuk

mengatur rule yang dilakukan oleh administrator.

Data Aturan				
No	Gejala	Penyakit	Kepastian	Aksi
1	gatal disela-sela jari kemudian terdapat tonjolan yang terasa gatal.	Kudis	0.40	ISDAS ESD
2	Terdapat bercak putih yang agak tebal dan berwarna lebih terang dari sekitarnya Dan berwarna kemerahan	Kudis	0.40	ISDAS ESD
3	Terdapat bercak putih dengan matil rasa yang jelas.	Kudis	0.80	ISDAS ESD
4	Pada wajah, kulit kepala, daerah yang tertutup popok, tangan, lengan, kaki atau tungkai bayi terbentuk plak yang berwarna merah dan berair.	Dermatitis Atopik	0.60	ISDAS ESD
5	terdapa sepotongan berdiameter kurang dari 10 cm disertai rasa agak pedih.	Dermatitis Nummularis	0.40	ISDAS ESD
6	Adanya jerawat dengan jumlah banyak. Biasa pada wajah, punggung, dan dada. Disertai warna kemerahan	Acne Vulgaris	0.80	ISDAS ESD
7	benjolan jerawat yang menyumbat tampak padat seperti lilin atau massa lebih lunak bagi nasi yang ujungnya kadang berwarna hitam.	Acne Vulgaris	0.60	ISDAS ESD
8	Gatal hebat dimalam hari.	Kudis	0.50	ISDAS ESD
9	Gatal hebat dimalam hari.	Dermatitis Atopik	0.50	ISDAS ESD
10	Gatal dan rasa sangat panas pada alat kelamin.	Candidiasis	0.50	ISDAS ESD
11	Terdapat lesi atau bintik-bintik merah yang melingkar seperti kom pada kulit dan terasa agak pedih.	Dermatella Nummularis	0.60	ISDAS ESD
12	Keluar cairan seperti susu, yang tebal dan plak putih melekat pada area kelamin	Candidiasis	0.40	ISDAS ESD
13	kulit kemerahan dan berisik pada daerah-daerah wajah, kepala dan dada	Dermatitis Seborik	0.40	ISDAS ESD
14	plak merah lembab mengenai area seperti kedua pipi, dahi, sekitar alis dan di teling.	Dermatitis Seborik	0.60	ISDAS ESD

Gambar 3.4 Data Aturan.

**D. Pengujian Sistem Pakar**

Berikut ini adalah pengujian form konsultasi, yang berfungsi untuk diagnosa yang dilakukan oleh user.

Gambar 3.5 Pilih Penyakit

Berikut ini adalah potongan script dari form konsultasi pada sistem pakar diagnosa penyakit kulit.

```

<?php
    $sql=
    mysql_query('SELECT * FROM
    gejala ORDER BY nm_gejala');

    While ($data =
    mysql_fetch_array($sql)) {

        >>

    <tr>

    <td width="3%">

    <a <input type="checkbox"
    name="id_gejala_<?php echo
    $data['kd_gejala']; ?>"
    id="checkbox" value="<?php
    echo $data['kd_gejala']; ?>"
    
```

