

# Rancangan Bangun Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa

## Penyakit Kulit Metode Forward Chaining

### *Design of Expert System Diagnosis Application Skin Disease Forward Chaining Method*

Muhammad Hatta<sup>1)</sup>, Asrul Azhari Muin<sup>2)</sup>

<sup>1</sup> STMIK Catur Insan Cendekia (CIC) Cirebon, Jawa Barat  
Program Studi Sistem Informasi

<sup>2</sup> Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

E-mail: Muhammad.hatta@mail.com<sup>1)</sup>, asrul.muin@uin-alauddin.ac.id<sup>2)</sup>

**Abstrak** – Sistem pakar merupakan salah satu cabang kecerdasan buatan, yaitu sebuah system berbasis komputer yang menggunakan pengetahuan, fakta, dan teknik penalaran manusia dalam memecahkan masalah yang biasanya hanya dapat diselesaikan oleh seorang pakar. Rancangan bangaun aplikasi sistem pakar diagnosa penyakit kulit, dan 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 penyakit yang berhubungan dengan penyakit kulit, dimana terdapat berbagai jenis bakteri dan virus kulit yang menyerang manusia, hal ini disebabkan oleh Antara lain dari faktor lingkungan yang kurang sehat, perubahan iklim atau suhu, bahkan dari kontak langsung dengan inang atau induk virus. Arsitektur dari sistem pakar ini terdiri dari Basis Pengetahuan, Mesin Inferensi, Tampilan Antarmuka, dan Fasilitas Akuisisi Pengetahuan. Basis Pengetahuan berisi data gejala penyakit kulit, jenis penyakit kulit, klasifikasi penyakit kulit dan solusi penyakit kulit. Dalam aplikasi yang akan dibuat menggunakan basis pengetahuan yang disimpan dalam sebuah basis data, serta system pakar dibuat dengan metode inferensi yang digunakan adalah metode forward chaining. Proses utama dalam aplikasi sistem pakar ini adalah proses penelusuran.

**Kata Kunci:** Sistem Pakar, Penyakit Kulit, Forward Chaining, Metode Inferensi

**Abstract** – Expert system is one branch of artificial intelligence, which is a computer-based system that uses knowledge, facts, and techniques of human reasoning in solving problems that can only be done by an expert. The application design of the skin disease diagnosis system, and the skin becomes the organ of the human body. Therefore, the skin is first received external stimuli such as touch, pain, and outside bad influences. Lately there have been discovery-related skin diseases, where there are various types of viruses and bacteria associated with humans, this is caused by environmental factors that are less healthy, environment or temperature, even from direct contact with host or parent virus. The architecture of this expert system consists of Knowledge Base, Inference Machine, Interface Display, and Knowledge Acquisition Facility. The Knowledge Base contains data on skin diseases, skin diseases, and skin diseases. In the application to be created using a knowledge base that can be found in the database, and expert systems created by inference method which is the method of Runut Maju. The main process in the application of this system is the search process.

**Keywords:** Expert System, Skin Disease, Forward Chaining, Inference Method

## PENDAHULUAN

Kita tahu bahwa kulit merupakan jaringan yang selama ini kurang diperhatikan oleh sebagian besar orang sampai terjadi sesuatu. Lalu mereka baru menyadari betapa pentingnya kulit bagi citra diri. Dengan demikian kulit pada manusia mempunyai peranan yang sangat penting, selain fungsi utama yang

menjamin kelangsungan hidup juga mempunyai arti lain yaitu ras, dan sarana komunikasi non verbal antar individu satu dengan yang lain. Banyak penyakit kulit menyebabkan gatal dan ketidaknyamanan untuk jangka waktu lama. Penyakit kulit dapat menyebabkan kegagalan fungsi kulit dan ini sama seriusnya dengan penyakit hati dan ginjal.

Peran dokter spesialis sangat diperlukan sekali, tetapi peran dokter tersebut terbentur keterbatasan dalam melakukan konsultasi penyakit antara dokter dan pasien, karena jumlah pasien yang begitu banyak hanya ditangani oleh satu atau dua dokter spesialis saja. Selain itu pasien enggan memeriksakan diri karena cenderung malu dengan dasar bahwa bila menghidap penyakit kulit berarti kurang memperhatikan kesehatan tubuh dan menganggap bahwa penyakit kulit itu bukan penyakit yang berbahaya. Dan pada umumnya penderita penyakit kulit sering mengabaikan serta kurang meahami penyebab dan gejala terjadinya penyakit kulit. Hal inilah yang menjadi kendala dalam komunikasi antara pasien dengan dokter mengenai penyakit kulit yang dideritanya.

Hambatan-hambatan yang menyebabkan sulit melakukan konsultasi penyakit dapat diatasi dengan adanya kemajuan teknologi. Pengetahuan-pengetahuan dan pengalaman mengenai penyakit dapat disimpan dalam program komputer yang nantinya dapat digunakan untuk melakukan konsultasi penyakit.

## METODOLOGI PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif dengan studi kasus. Penelitian deskriptif dapat diartikan sebagai pemecahan masalah yang diselidiki dengan melukiskan keadaan subyek dan obyek penelitian pada saat sekarang berdasarkan fakta-fakta yang tampak bagaimana adanya. Penelitian deskriptif dengan studi kasus memusatkan diri secara intensif pada suatu objek tertentu yang mempelajari sebagai suatu kasus. Data studi kasus dapat diperoleh dari semua pihak yang bersangkutan, dengan kata lain data dalam studi kasus ini dikumpulkan dari berbagai sumber. Metode studi kasus sebagai salah satu jenis pendekatan deskriptif yaitu penelitian yang dilakukan secara intensif, terperinci dan mendalam terhadap suatu organisme (individu), lembaga atau gejala tertentu dengan daerah atau subyek yang sempit.

Adapun tahapan-tahapan dalam penelitian yaitu:

1. Melakukan pengumpulan data yang berhubungan dengan penyakit kulit dari buku, wawancara seorang pakar (Dokter Spesialis Kulit)
2. Melakukan analisis data yang diperoleh dengan menguraikan alur system yang terstruktur dengan

tool atau analisa, alat pengembangannya yaitu DFD, Flowchart, ERD, dan Relasi Tabel.

3. Merancang dan membuat database, mendesain aliran data, mendesain tampilan antar muka pengguna (*user interface*).
4. Membuat kode program sesuai kaidah rule dan metode penalaran runut maju (*Forward Chaining*).
5. Menguji aplikasi yang telah dibuat. Pengujian dilakukan dengan metode *black-box*.

## KAJIAN PUSTAKA

### *Sistem Pakar*

Sistem pakar pertama kali dikembangkan oleh komunitas AI pada pertengahan tahun 1960. Sistem pakar yang muncul pertama kali adalah *General Purpose Problem Solver* (GPS) yang dikembangkan oleh <sup>[1]</sup>Newel & Simon (Turban,1995). Sistem pakar yang baik dirancang agar dapat menyelesaikan suatu permasalahan tertentu dengan meniru kerja dari para ahli. Sistem pakar memiliki banyak definisi, tetapi pada dasarnya sistem pakar diterapkan untuk mendukung aktivitas pemecahan masalah. Beberapa definisi yang ada untuk sistem pakar <sup>[3]</sup>(Kusumadewi, 2003).

### *Komponen Sistem Pakar*

Sistem pakar terdiri dari dua bagian utama, yaitu bagian pengembangan dan konsultasi. Bagian pengembangan sistem pakar digunakan oleh penyusunnya untuk memasukan pengetahuan dasar ke dalam lingkungan sistem informasi. Sedangkan bagian konsultasi digunakan oleh pemakai untuk mendapatkan pengetahuan ahli serta saran, nasehat ataupun justifikasi.

Tujuan perancangan sistem pakar adalah untuk mempermudah kerja atau bahkan mengganti tenaga ahli, penggabungan ilmu dan pengalaman dari beberapa tenaga ahli, *training* tenaga ahli baru, penyediaan keahlian yang diperlukan oleh suatu proyek yang tidak ada atau tidak mampu untuk membayar tenaga ahli. Dari uraian di atas, kemudian Marimin dalam bukunya "*Teori dan Aplikasi Sistem Pakar dalam Teknologi Manajerial*",<sup>[4]</sup>(IPB PRESS Bogor, 2005) menyebutkan bahwa pada prinsipnya, sistem pakar tersusun dari beberapa komponen yang mencakup:

1. Fasilitas akuisisi pengetahuan.
2. Sistem berbasis pengetahuan (*Knowledge Based System*).

3. Mesin Inferensi (*Inference Engine*).
4. Fasilitas untuk menjelaskan dan justifikasi.
5. Penghubung antara pengguna dan sistem pakar (*User Interface*).

### **Definisi Penyakit Kulit**

**R Clevere Susanto–GA Made Ari M.** Dalam bukunya yang berjudul **“Penyakit Kulit dan Kelamin” (Nuha Medika,2013)** menjelaskan bahwa penyakit kulit merupakan suatu penyakit yang menyerang pada permukaan tubuh, dan disebabkan oleh berbagai macam penyebab. Penyakit kulit adalah penyakit infeksi yang paling umum, terjadi pada orang-orang dari segala usia. Sebagian besar pengobatan infeksi kulit membutuhkan waktu lama untuk menunjukkan efek. Masalahnya menjadi lebih mencemaskan jika penyakit tidak merespon terhadap pengobatan. Tidak banyak statistik yang membuktikan bahwa frekwensi yang tepat dari penyakit kulit, namun kesan umum dari 10-20 persen pasien mencari nasehat medis jika menderita penyakit pada kulit.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Tahapan Pengembangan**

Pengembangan sistem pakar diperlukan untuk menghasilkan suatu sistem yang dapat membantu pekerjaan manusia, terutama yang menyangkut pemanfaatan keahlian dan pengalaman disuatu bidang tertentu secara lebih efektif dan efisien, sehingga sistem yang dibuat tidak menjadi sia-sia dan investasi sistem dapat digunakan dengan baik. Pengembangan sistem yang paling berguna adalah proses dokumentasi sistem, dimana didalamnya tersimpan hal penting yang dapat menjadi tolak ukur pengembangan sistem dimasa mendatang, termasuk didalamnya adalah kamus pengetahuan masalah yang diselesaikan.

Tahap pengembangan sistem pakar terdiri dari pemilihan ahli, akuisisi pengetahuan, representasi pengetahuan, pengembangan mesin inferensi, implementasi dan pengujian.

### **Akuisisi Pengetahuan**

Akuisisi pengetahuan merupakan tahapan yang paling penting dalam pengembangan sistem pakar. Akuisisi pengetahuan adalah proses transformasi dan pengumpulan informasi atau pengetahuan dari seorang pakar, buku, laporan atau dokumen tertulis lainnya. Proses akuisisi pengetahuan biasanya jarang sekali di ambil langsung dari pakar atau orang yang

ahli dalam bidang tertentu, namun kebanyakan proses akuisisi pengetahuan bersumber dari buku mengenai kepakaran untuk suatu bidang tertentu.

### **Representasi Pengetahuan**

Setelah memperoleh pengetahuan dari berbagai sumber, tahapan selanjutnya adalah memilih teknik representasi yang akan digunakan untuk mengembangkan sistem pakar. Tahap representasi pengetahuan merupakan tahapan lebih lanjut setelah membantu pengkodean pengetahuan ke dalam suatu program (pengetahuan di representasikan ke dalam format tertentu dan akan dihimpun ke dalam basis proses akuisisi pengetahuan dari pakar atau sumber-sumber lainnya. Representasi pengetahuan bertujuan untuk membuat suatu struktur yang dapat digunakan untuk pengetahuan. Pada prinsipnya representasi pengetahuan sebagai suatu atribut jamak dari pengambilan keputusan yang didasarkan pada kriteria pohon (*tree of criteria* atau *semantic tree*).

Langkah-langkah yang dilakukan dalam representasi pengetahuan Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Kulit antara lain:

1. Membuat tabel keputusan.
2. Mengkonversi tabel keputusan menjadi kaidah produksi.

### **Penalaran (Inferencing)**

Seperti yang telah dijelaskan dalam bab sebelumnya, bahwa dalam sistem pakar terdapat dua metode penalaran, yaitu metode penalaran runut maju (*Forward Chaining*) dan metode penalaran runut mundur (*Backward Chaining*). Dalam pembangunan Aplikasi Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Kulit, metode penalaran yang digunakan adalah metode penalaran runut maju (*Forward Chaining*) yang merupakan metode penelusuran dimana pencarian dilakukan dari kondisi awal (*start state*), kemudian dengan menggunakan fakta-fakta yang ada dilakukan proses pencocokan (*matching*) dan inferensi sampai ditemukan *goal state*.

Dengan memperhatikan bentuk sebuah aturan logika, dapat disimpulkan bahwa metode inferensi *Forward Chaining* dilakukan dengan cara sisi kiri dari sebuah *rule* (premis dari sebuah *rule*) dicocokkan (*matching*) dengan fakta-fakta yang telah diketahui. Bagian kanan dari implikasi (anteseden dari *rule*) kemudian diambil sebagai sebuah fakta baru. Proses ini dilanjutkan sampai *goal state* ditemukan.

## Hasil Tabel Keputusan

### Tabel Keputusan

Tabel 1 Tabel Keputusan untuk klasifikasi E01

| No | Nama Gejala Penyakit Kulit | Jenis Penyakit | Klasifikasi Penyakit Kulit | Solusi |
|----|----------------------------|----------------|----------------------------|--------|
|    |                            |                | E01                        |        |
| 1  | C01                        | A01            |                            | D01    |
| 2  | C02                        | A01            | ✓                          | D02    |
| 3  | C03                        | A01            |                            | D03    |
| 4  | C04                        | A02            |                            | D04    |
| 5  | C05                        | A02            |                            | D05    |
| 6  | C06                        | A02            | ✓                          | D06    |
| 7  | C07                        | A02            |                            | D07    |
| 8  | C08                        | A03            |                            | D08    |
| 9  | C09                        | A03            |                            | D09    |
| 10 | C10                        | A03            |                            | D10    |
| 11 | C11                        | A03            | ✓                          | D11    |
| 12 | C12                        | A03            |                            | D12    |
| 13 | C13                        | A03            |                            | D13    |
| 14 | C14                        | A03            |                            | D14    |

### Kaidah Produksi

#### Kaidah 1 : Yang Termasuk Penyakit Kulit Akibat Gangguan Inflamasi E01

**IF Gejala = C01 AND C02 AND C03 THEN A01**

**Solusi = D01 OR D02 OR D03**

**IF Gejala = C04 AND C05 AND C06 AND C07 THEN A02**

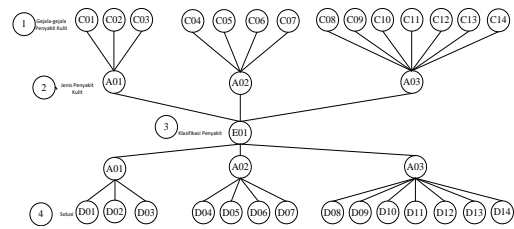
**Solusi = D04 OR D05 OR D06 OR D07**

**IF Gejala = C08 AND C09 AND C10 AND C11 AND C12 AND C13 AND C14 THEN A03**

**Solusi = D08 OR D09 OR D10 OR D11 D12 OR D13 OR D14**

### Pohon Keputusan

#### 1. Penyakit Kulit Akibat Gangguan Inflamasi



Gambar 1 Pohon Keputusan Penyakit Kulit Akibat Gangguan Inflamasi

keterangan Gambar :

E01 = Penyakit kulit akibat gangguan inflamasi

A01 = Eksim

A02 = Psoriasis

A03= Jerawat

C01 = Rasa gatal dan dingin yang berlebihan pada kulit yang terkena eksim

C02 = Rasa gatal terutama pada malam hari

C03 = Terlihat tampak lepuhan – lepuhan kecil dan kulit bersisik disertai dengan pembengkakan

C04 = Bintik merah yang semakin melebarkan ditumbuhi sisik lebar putih berlapis

C05 = Menyerang sendi

C06 = bernanah

C07 = Badan mengigil dan kulit menjadi merah

C08 = produksi minyak berlebihan

C09 = Adanya sumbatan lapisan kulit mati pada pori-pori yang terinfeksi

C10 = adanya benjolan dipermukaan kulit atau tekstur kulit tidak merata

C11 = kulit terasa kasar

C12 = Iritasi kulit

C13 = Faktor hormon pada saat pubertas menginjak belia

C14 = Adanya bakteri

D01 = Krim atau salep kortikosteroid seperti hidrokortison, Betametason, Desonide, dan mometason

D02 = Disarankan pula untuk sering mandi, jangan terlalu kuat dalam menggosok kulit dengan handuk dan oleskan minyak atau pelumas yang tidak berbau

D03 = Triamcinolone dapat mengurangi ruam dan eksim untuk mengendalikan rasa gatal

D04 = Menggunakan salep oles (topical)

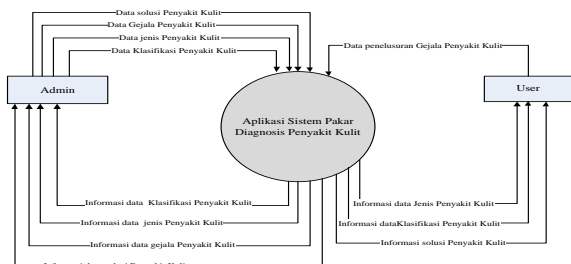
D05 = Obat telan (sistematik)

D06 = Dapat dengan penyinaran UVB

- D07 = Kunsumsi makan yang bergizi dan jaga pola makan yang teratur
- D08 = Hindari pemakaian kosmetika saat tidur
- D09 = Kulit wajah harus bersih saat istirahat dirumah
- D10 = Antibiotik clidamycin atau erythromcin, tetracyline, eritromycin
- D11 = Minocycline, doxycycline, bisa mengurangi atau mencegah jerawat permukaan
- D12 = Jangan memecahkan jerawat dan jangan sering disentuh
- D13 = Sinar matahari bisa membantu mengeringkan kulit dalam proses penyembuhan
- D14 = Kebutuhan pembersih bagi kulit kering berbeda dengan kulit berminyak atau kulit normal, demi kian juga sebaliknya

**Diagram Konteks**

Diagram konteks merupakan sebuah diagram yang menunjukkan ruang lingkup dan batasan dari sebuah sistem yang dimodelkan, serta menunjukkan interaksi sistem dengan entitas luar. Kegunaan diagram tersebut adalah memberikan gambaran mengenai data yang masuk kedalam sistem dan data yang keluar dari sistem, arah aliran, hasil (*output*), dan pada siapa hasil tersebut ditujukan.

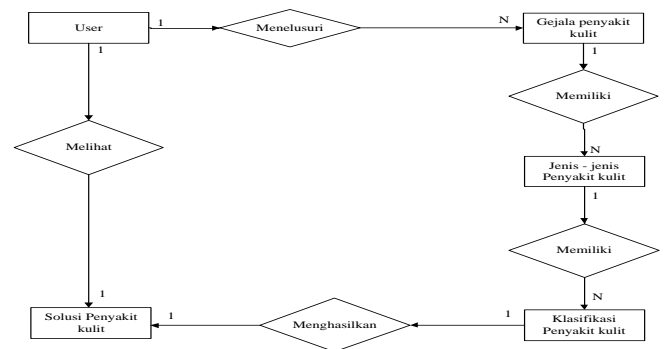


**Gambar 2** Diagram Konteks Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Kulit

Keterangan:

Dari diagram Konteks diatas dapat dilihat bahwa terdapat dua entitas yang berhubungan dengan sistem, yaitu Admin yang berperan sebagai pengelola data dalam sistem. Sedangkan User hanya dapat melakukan penelusuran data Penyakit kulit dan memperoleh informasi data jenis penyakit kulit, klasifikasi penyakit kulit dan solusi penyakit kulit

**Entity Relationship Diagram (ERD) Penelusuran Gejala Penyakit Kulit**



**Gambar 3** ERD Penelusuran Gejala Penyakit Kulit

**Rancangan Database**

Deskripsi tabel berisi penjelasan mengenai perancangan struktur file, struktur file dirancang dalam bentuk tabel dimana setiap relasi akan dibuat menjadi satu tabel khusus. Berikut ini adalah Perancangan struktur file perancangan Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Kulit.

Perancangan tabel untuk masing-masing relasi adalah sebagai berikut :

**1. Tabel Klasifikasi penyakit kulit**

Fungsi dari tabel ini yaitu untuk menyimpan data klasifikasi penyakit kulit.

- a. Nama Tabel : tblKlasifikasi
- b. *Primary Key*: Id\_Klasifikasis

**Tabel 2** Tabel Klasifikasi Penyakit Kulit

| No | Nama Field                 | Tipe |
|----|----------------------------|------|
| 1. | Id_Klasifikasi             | Text |
| 2. | Klasifikasi Penyakit Kulit | Text |

**2. Tabel Jenis - Jenis Penyakit kulit**

Fungsi dari tabel ini yaitu untuk menyimpan data jenis - jenis penyakit kulit.

- a. Nama Tabel : tblJenis
- b. *Primary Key*: Id\_Jenis

**Tabel 3** Tabel Jenis - Jenis Penyakit Kulit

| No | Nama Field           | Tipe |
|----|----------------------|------|
| 1. | Id_Jenis             | Text |
| 2. | Jenis_Penyakit kulit | Text |

### 3. Tabel Gejala Penyakit Kulit

Fungsi dari tabel ini yaitu untuk menyimpan data gejala yang terjadi pada setiap Penyakit Kulit.

- Nama Tabel : tblGejala
- Primary Key*: Id\_Gejala

Tabel 4 Tabel Gejala Penyakit Kulit

| No | Nama Field            | Tipe |
|----|-----------------------|------|
| 1. | Id_Gejala             | Text |
| 2. | Gejala_Penyakit Kulit | Text |

### 4. Tabel Solusi

Fungsi dari tabel ini yaitu untuk menyimpan data solusi penyakit kulit.

- Nama Tabel : tblSolusi
- Primary Key*: Id\_Solusi

Tabel 5 Tabel Solusi Penyakit Kulit

| No | Nama Field | Tipe |
|----|------------|------|
| 1. | Id_Solusi  | Text |
| 2. | Solusi     | Text |

### 5. Tabel User

Tabel User digunakan untuk menyimpan data pengguna (Admin), Hal ini bertujuan agar keamanan data tetap terjaga.

- Nama Tabel : Tuser
- Primary Key* : -

Tabel 6 Tabel User

| No | Nama Field | Tipe |
|----|------------|------|
| 1. | id_user    | Text |
| 2. | Password   | Text |

### 6. Tabel Relasi

Fungsi dari tabel ini yaitu untuk menyimpan data relasi hasil penelusuran penyakit kulit.

- Nama Tabel : tblRelasi
- Primary Key*: id\_Relasi

Tabel 7 Tabel Relasi Penyakit Kulit

| No | Nama Field     | Tipe |
|----|----------------|------|
| 1. | Id_Relasi      | Text |
| 2. | Id_Gejala      | Text |
| 3. | Id_Jenis       | Text |
| 4. | Id_Klasifikasi | Text |
| 5. | Id_Solusi      | Text |

### Tampilan Aplikasi

Tampilan aplikasi yang sudah dihasilkan dari sistem pakar yaitu:

#### 1. Implementasi Halaman Utama

Apabila pengguna berhasil Login sebagai *Admin*, maka akan disuguhkan halaman Form Utama Aplikasi Sistem Pakar Untuk Mengklasifikasikan Hewan Vertebrata Mamalia yang didalamnya terdapat menu-menu yang tersedia untuk Admin. Tampilan halaman utama dari Aplikasi ini seperti pada gambar 4 dibawah ini.



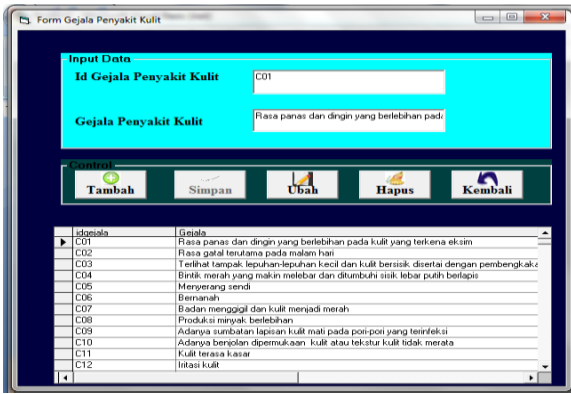
Gambar 4 Tampilan Form Utama

#### 2. Implementasi Menu Admin

Pada menu *Admin* terdapat empat submenu, diantaranya yaitu *Submenu Gejala*, *Submenu Jenis Penyakit*, *Submenu Klasifikasi* dan *Submenu Solusi*.

##### a. Implementasi Submenu Gejala Penyakit Kulit

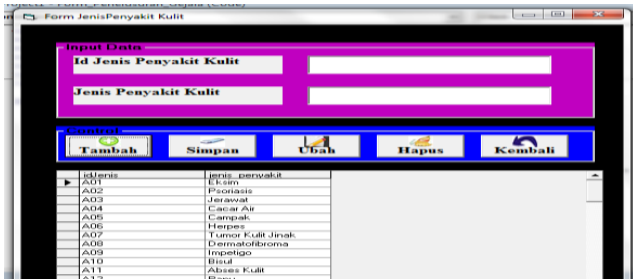
Halaman ini merupakan tampilan halaman setelah *Admin* memilih Submenu Gejala Penyakit Kulit. Halaman ini digunakan untuk memasukkan data Gejala-gejala penyakit kulit yang baru, menyimpan, maupun menghapus data-data yang telah ada sebelumnya. Tampilan Submenu Gejala penyakit Kulit seperti pada gambar 5 dibawah ini.



Gambar 5 Tampilan Halaman Submenu Gejala Penyakit Kulit

**b. Implementasi Submenu Jenis Penyakit Kulit**

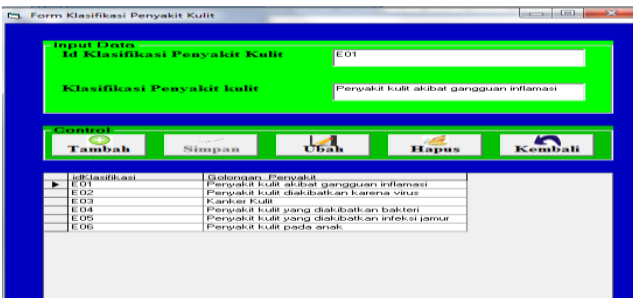
Halaman ini merupakan tampilan halaman setelah Admin memilih Submenu Jenis Penyakit Kulit. Halaman ini digunakan untuk memasukkan data jenis penyakit kulit yang baru, menyimpan, maupun menghapus data-data yang telah ada sebelumnya. Tampilan Submenu Jenis penyakit Kulit seperti pada gambar 6 dibawah ini.



Gambar 6 Tampilan Halaman Submenu Jenis Penyakit Kulit

**c. Implementasi Submenu Klasifikasi Penyakit Kulit**

Halaman ini merupakan tampilan halaman setelah Admin memilih Submenu Klasifikasi Penyakit Kulit. Halaman ini digunakan untuk memasukkan data Klasifikasi/Golongan penyakit kulit yang baru, menyimpan, maupun menghapus data-data yang telah ada sebelumnya. Tampilan Submenu Klasifikasi penyakit Kulit seperti pada gambar 7 dibawah ini.



Gambar 7 Tampilan Halaman SubmenuKlasifikasi Penyakit Kulit

**d. Implementasi Submenu Solusi Penyakit Kulit**

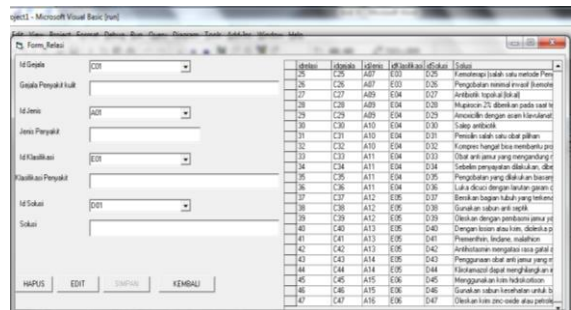
Halaman ini merupakan tampilan halaman setelah Admin memilih Submenu Solusi Penyakit Kulit. Halaman ini digunakan untuk memasukkan data Solusi penyakit kulit yang baru, menyimpan, maupun menghapus data-data yang telah ada sebelumnya. Tampilan Submenu Solusi penyakit Kulit seperti pada gambar 8 dibawah ini.



Gambar 8 Tampilan Halaman Submenu Solusi Penyakit Kulit

**e. Implementasi Submenu Relasi Penyakit Kulit**

Halaman ini merupakan tampilan halaman setelah Admin memilih Submenu Relasi Penyakit Kulit. Halaman ini digunakan untuk menghubungkan idgejala, idjenis, idklasifikasi, idsolusi dan untuk memasukkan data arah penelusuran. Dan memasukkan data penyakit kulit, menyimpan, edit maupun menghapus data-data yang telah ada sebelumnya. Tampilan Submenu Relasi penyakit Kulit seperti pada gambar 9 dibawah ini.



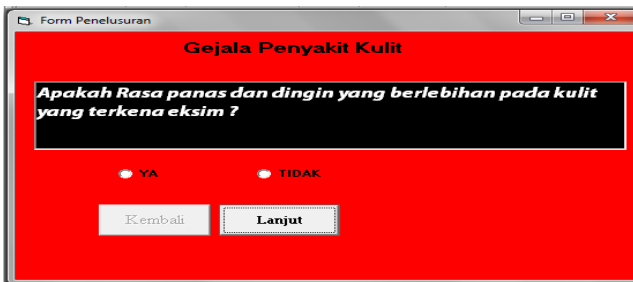
Gambar 9 Tampilan Halaman Submenu Ralasi Penyakit Kulit

**3. Implementasi Menu Penelusuran Gejala Penyakit Kulit**

Form ini digunakan pada saat pengguna akan melakukan proses penelusuran. Form ini berisi pertanyaan seputar gejala penyakit kulit yang dimiliki



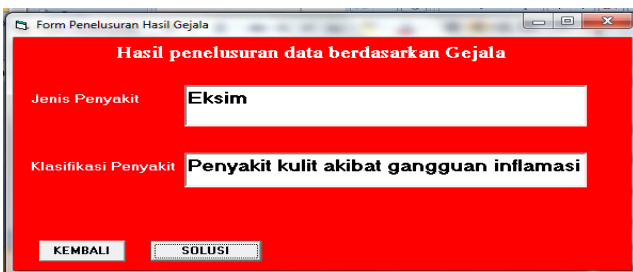
oleh setiap jenis penyakit kulit. Pengguna diharuskan menjawab pertanyaan dengan jawaban Ya/Tidak. Seperti pada gambar 10 dibawah ini :



**Gambar 10** Tampilan Halaman Submenu Penelusuran Gejala Penyakit Kulit

#### 4. Implementasi Menu Hasil Penelusuran Gejala

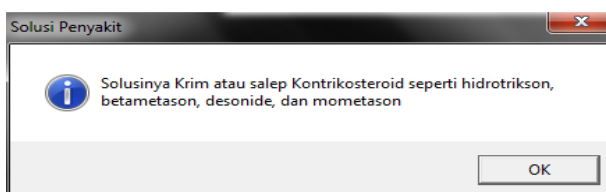
Form ini digunakan pada saat pengguna akan melakukan proses penelusuran yang berisi jawaban berdasarkan pertanyaan gejala penyakit kulit yang dimiliki oleh setiap jenis penyakit kulit. Form ini memunculkan hasil jenis penyakit kulit dan klasifikasi penyakit kulit Seperti pada gambar 11 dibawah ini:



**Gambar 11** Tampilan Halaman Submenu Hasil Penelusuran Gejala Penyakit Kulit

#### 5. Implementasi Halaman Pesan Hasil Solusi Jenis Penyakit dan Klasifikasi Penyakit Kulit

Tampilan halaman hasil penelusuran setelah pengguna melakukan penelusuran dan mengetahui jenis dan klasifikasi penyakit kulit, maka setelah neekan tombol solusi akan keluar hasil solusi yaitu berupa pesan yang menyarankan solusi kepada pengguna. Seperti pada gambar 12. seperti dibawah ini :



**Gambar 12** Tampilan Halaman Submenu Pesan Hasil Solusi Jenis dan Klasifikasi Penyakit Kulit

## KESIMPULAN

Hasil yang telah dicapai dari pembuatan Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit dapat disimpulkan:

1. Dengan menggunakan metode inferensi runut maju (*Forward Chaining*) dan menggunakan representasi pengetahuan kaidah produksi sistem mampu melakukan diagnosa penyakit berdasarkan gejala-gejala yang dipilih oleh pengguna. Selanjutnya dilakukan proses pencocokan (*matching*) dan *inferensi*. Sehingga menghasilkan sebuah hasil jenis penyakit dan klasifikasi penyakit kulit berdasarkan gejala yang di pilih oleh pengguna dengan hasil akhir yaitu solusi penyakit kulit.
2. Aplikasi dirancang dengan menggunakan bahasa pemograman Visual Basic 6.0 sehingga dapat dibuat interface aplikasi yang sederhana sehingga pengguna mudah untuk menggunakannya

## DAFTAR PUSTAKA

- Efrain. Turban, "Decision Support System and Expert System". Prentice Hall International Inc, 1995.
- Kusrini, S.Kom, "Sistem Pakar Teori dan Aplikasi", Andi STMIK AMIKOM, Jogjakarta, 2006.
- Mansjoer, Arif, Hamsah, Arif, Rukmawati, Azizah dkk. 2000. Kapita Selektta Kedokteran Jilid 2. Jakarta: Media Aesculapius FK UI.
- Marimin, "Teori dan Aplikasi Sistem Pakar dalam Teknologi Manajerial", IPB PRESS, Bogor, 2005.
- Nanda Internasional. 2012. Diagnosa Keperawatan Definisi Dan Klasifikasi 2012-2014 Jakarta: EGK.
- Sudjadi, Bagod dan Laila, Siti. 2007. Biologi. : Jakarta Timur: Yudhistira.
- Tim Penerbit Andi "Pengembangan Sistem Pakar Menggunakan Visual Basic". C.V. ANDI OFFSET, Jogyakarta, 2003.
- Zulkoni, Akhsin. 2011. Parasitologi untuk Keperawatan, Kesehatan Masyarakat dan Teknik Lingkungan. Yogyakarta: Nuha Medika.