

SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT KULIT PADA MANUSIA BERBASIS ANDROID

Ryan Eka Pramuditha

**Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik Informatika,
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
Jl. Semolowaru 45 Surabaya 60118
Telp. 031-5921516 Fax. 031-5921516
Email: ryaneka89@gmail.com**

ABSTRACT

The Expert systems are one of the most important things of artificial intelligence, and where these systems seek to have knowledge from humans to computers, so that the computer is capable of performing the work of an expert. Cases that have been widely used, for example is a skin disease expert system. This application is used to enable the user to diagnose a skin disease suffered by a patient before performing any further action of a medical expert, Application using the Android / Delphi programming language and data storage support using MySQL. In this application will show the symptoms of each disease. The end result of this application such as the type of disease based on the selected symptom input. Symptoms shown there are 16 Symptoms and Diseases displayed 13 Human Skin Diseases.

Keywords: skin disease, expert system, OS Android.

ABSTRAK

Sistem pakar adalah salah satu hal yang penting dari kecerdasan buatan, dan dimana sistem ini berusaha mempunyai pengetahuan dari manusia ke komputer, sehingga komputer tersebut mampu melakukan pekerjaan seperti seorang pakar. Kasus yang sudah banyak dipakai, contohnya adalah sistem pakar penyakit kulit. Aplikasi ini dipakai untuk memungkinkan pemakai untuk mendiagnosa suatu penyakit kulit yang diderita seorang pasien sebelum melakukan tindakan lebih lanjut kedokter ahli tersebut, Penerapan menggunakan bahasa pemrograman Android/Delphi dan penyimpanan data pendukung dengan menggunakan MySQL. Pada aplikasi ini akan ditampilkan gejala-gejala dari setiap penyakit. Hasil akhir dari aplikasi ini seperti jenis penyakit berdasarkan inputan gejala yang dipilih. Gejala yang ditampilkan ada 16 Gejala dan Penyakit yang ditampilkan 13 Penyakit Kulit Manusia.

Kata Kunci: Penyakit kulit, Sistem pakar, OS Android.

1. PENDAHULUAN

Pada saat ini perkembangan teknologi sangatlah pesat, tidak hanya pada bidang informasi, pendidikan, tetapi pada bidang kedokteran. Para ahli terus mengembangkan perkembangan teknologi yang ada, sehingga dengan adanya teknologi tersebut para ahli merasa terbantu dalam menyelesaikan pekerjaan tersebut.

Sistem pakar adalah sistem yang berupaya mengangkat ilmu pengetahuan dari manusia ke komputer, sehingga setiap komputer dapat menyelesaikan suatu masalah seperti yang ada dan dilakukan oleh dokter yang sudah ahli. Sistem pakar yang bagus dibuat supaya dapat memecahkan suatu masalah tertentu dengan menyamai proses dari para dokter yang sudah ahli. Dengan sistem pakar ini, orang awam pun dapat memecahkan suatu masalah yang susah yang sebenarnya bisa diselesaikan dengan bantuan para ahli saja. Menurut para ahli, sistem pakar ini juga sebagai asisten yang berpengalaman dalam membantu aktivitasnya.

Ilmu yang mempelajari cara pembuatan komputer yang melakukan sesuatu proses atau cara kerja seperti yang dilakukan oleh manusia disebut sebagai Kecerdasan Buatan. Kecerdasan buatan (Artificial Intelligence atau AI) merupakan suatu ilmu mengenai bagaimana cara pembuatan komputer seperti hal-hal pada saat ini yang dapat dilakukan lebih baik dari manusia sebelumnya. Terdapat tiga tujuan mengenai kecerdasan buatan, sebagai berikut: menjadikan komputer lebih pandai (Smart Computer), mengerti tentang kecerdasan, dan menciptakan aplikasi pintar yang menjadi lebih bermanfaat. Kecerdasan ialah kesanggupan untuk mempelajari pengalaman dalam mengerti pesan yang tidak jelas dan sulit dimengerti, menanggapi dengan mudah dan baik dalam kondisi yang baru, mempergunakan ide-ide untuk menyelesaikan masalah dengan cara efektif. Dalam membantu meringankan semua aktivitas kerja manusia seperti mengambil suatu keputusan, mendapatkan informasi dengan sangat akurat, atau menciptakan suatu komputer dengan tampilan yang lebih mudah dimengerti.

2. METODE PENELITIAN

Teknik Pengumpulan Data

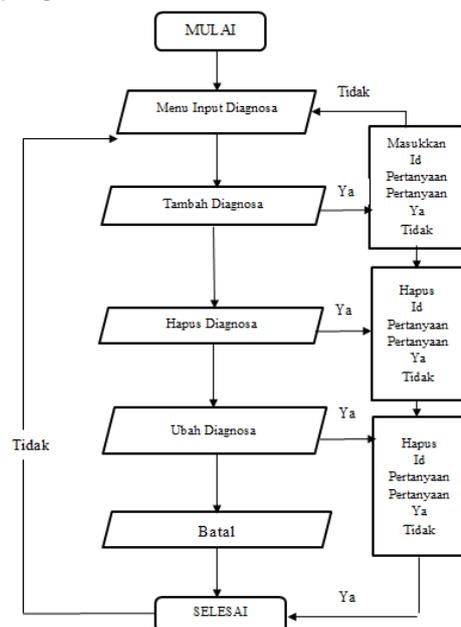
Ilmu yang diperoleh dari seorang ahli harus disajikan dalam suatu bentuk rangkaian atau keterangan tertentu, kemudian dibagi

kedalam suatu asas pengetahuan. Dan asas pengetahuan meliputi 2 elemen dasar, antara lain yaitu kenyataan yang merupakan petunjuk informasi mengenai objek kedalam wilayah permasalahan tertentu serta sebagai aturan yang menginformasikan mengenai bagaimana cara memperoleh fakta-fakta baru dari fakta-fakta yang diketahui dari informasi sebelumnya. Untuk mendukung data dari perancangan ini maka dibuatlah informasi data yang didapat dari pengumpulan data-data pengetahuan. Adapun data yang dikumpulkan adalah nama data penyakit beserta gejala-gejala yang menyertai setiap jenis penyakit, solusi tersebut berupa informasi dari definisi, penyebab dan solusi setiap jenis penyakit. Berdasarkan rangkuman semua data gejala dan penyakit pada bab sebelumnya, maka dapat digambarkan kembali tabel gejala penyakit kulit dan tabel jenis penyakit kulit dan gejalanya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Flowchart

Flowchart merupakan suatu bagian dengan menggunakan symbol – symbol yang menjelaskan atau menggambarkan deretan langkah-langkah atau proses secara detail kemudian saling berhubungan antara suatu proses (intruksi) dengan proses lainnya kedalam suatu program tertentu.



Gambar 1. Flowchart.

Perancangan Sistem

Tahapan yang dilaksanakan untuk merancang suatu sistem yang baik, dilihat dari segi modelnya ataupun rancangannya (arsitektur). Proses kerja pada suatu sistem dapat disesuaikan dengan rancangan (arsitektur) yang telah dirancang sebelumnya.

Data Jenis Penyakit Kulit

Tabel 1. Penyakit Kulit Manusia

No.	Kode Penyakit	Nama Penyakit
1.	P01	Jerawat
2.	P02	Bisul
3.	P03	Campak
4.	P04	Ketombe
5.	P05	Sariawan
6.	P06	Herpes
7.	P07	Kudis
8.	P08	Impetigo
9.	P09	Lepra
10.	P010	Keloid
11.	P011	Hemangioma
12.	P012	Vitiligo
13.	P013	Hypohidrosis

Data Jenis Gejala Kulit

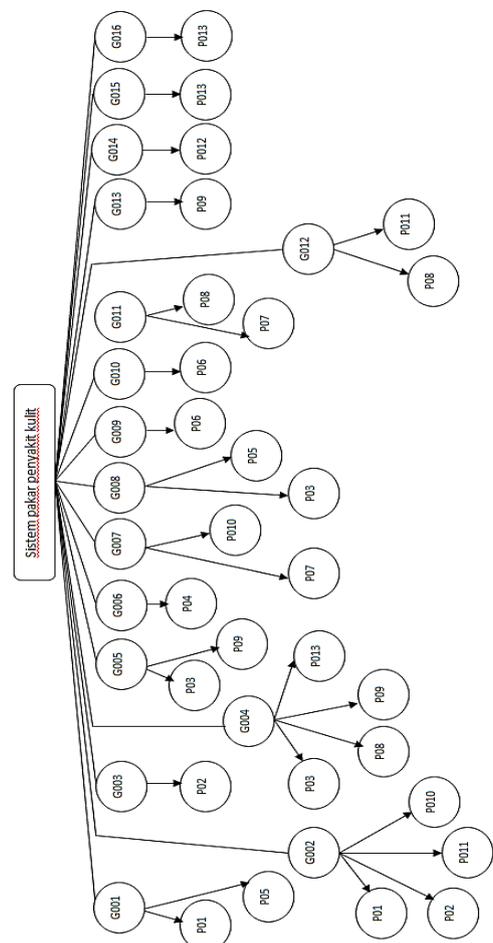
Tabel 2. Gejala Kulit Manusia

No.	Kode Gejala	Gejala
1	G01	Kulit Membengkak
2	G02	Benjolan di Kulit
3	G03	Mengeluarkan Nanah
4	G04	Demam
5	G05	Mata Merah
6	G06	Kulit Kepala Berminyak
7	G07	Rasa Gatal
8	G08	Luka dr bagian Mulut
9	G09	Memiliki Gelembung berisi Air
10	G010	Rasa Nyeri
11	G011	Kulit Melepuh

12	G012	Memiliki Bercak-bercak Merah
13	G013	Iritasi Kulit
14.	G014	Uban Muncul sebelum waktunya
15.	G015	Muncul keringat berlebihan
16.	G016	Menimbulkan Warna Kekuningan

Pohon Keputusan

Tabel 3. Pohon Keputusan



Data Kombinasi Gejala dan Penyakit

G/P	P001	P002	P003	P004	P005	P006	P007	P008	P009	P010	P011	P012	P013
G001	√				√								
G002	√	√								√	√		
G003		√											
G004			√				√	√					√
G005			√						√				
G006				√									
G007			√				√			√			
G008			√		√								
G009						√							
G010						√							
G011							√	√					
G012								√			√		
G013									√				
G014												√	
G015													√
G016													√

Basis Aturan Berdasarkan Gejala

Adapun metode yang digunakan untuk merepresentasikan data menjadi basis pengetahuan adalah menggunakan metode kaidah produksi (Rule) dengan struktur yang digunakan sebagai berikut :

- Rule 1 : IF G001 AND G002 Then P01
- Rule 2 : IF G001 AND G008 Then P05
- Rule 3 : IF G002 AND G003 Then P02
- Rule 4 : IF G002 AND G007 Then P010
- Rule 5 : IF G002 AND G012 Then P011
- Rule 6 : IF G004 AND G005 AND G008 Then P03
- Rule 7 : IF G004 AND G011 AND G012 Then P08
- Rule 8 : IF G004 AND G005 AND G013 Then P09
- Rule 9 : IF G006 AND G007 Then P04
- Rule 10 : IF G007 AND G011 Then P07
- Rule 11 : IF G009 AND G010 Then P06
- Rule 12 : IF G014 Then P012
- Rule 13 : IF G015 AND G016 Then P013

Implementasi Aplikasi

Tampilan Awal Aplikasi dalam Implementasi

Berikut ini adalah akses menuju ke tampilan awal aplikasi, yang perlu di ingat user harus melakukan login terlebih dahulu. Terdapat tampilan login dan register aplikasi yaitu, sebagai berikut :

Halaman Login

Gambar 2. Halaman Login dan Register.

Terdapat beberapa langkah yang perlu dilakukan para pengguna (user) untuk masuk kedalam menu utama:

1. Langkah Pertama klik tombol **“daftar”** untuk User Baru yang belum mendaftarkan.
 2. Lalu Pilih tulisan **“username”** yang digunakan untuk nama ID user tersebut.
 3. Lalu isi Nama Lengkap anda untuk kelengkapan Biodata.
 4. dan setelah itu isikan Password anda untuk pengamanan data anda.
- “Nama, Password bisa menggunakan huruf dan angka sebanyak 1-50 kata.”**
4. Kemudian tekan tombol **“Login”** untuk masuk ke program menuju langkah selanjutnya.
 5. Setelah itu Masuk ke dalam Menu Login, lalu isikan pilihan (Username dan Password) yang telah pengguna daftarkan sebelumnya.

*Jika pengguna (user) berhasil menginputkan username dan password yang telah diverifikasi, kemudian masuk ke langkah berikutnya ialah **“menu utama”**.

Tampilan Beberapa Menu Utama Aplikasi dalam Implementasi

Tampilan ini bertujuan untuk menampilkan beberapa pilihan menu utama yang dapat dilakukan oleh pengguna (user), sesuai dengan aturannya. Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit pada Manusia, terdapat 4 pilihan menu yaitu :

1. Masukan Gejala
2. Data Penyakit
3. Info Panduan
4. Profile

Halaman Home



Gambar 3. Tampilan Menu Home.

Tampilan Menu Gejala dalam Implementasi

Berikut ini bertujuan untuk menampilkan beberapa pilihan Gejala yang dapat dilakukan oleh pengguna (user) menyesuaikan dengan Penyakit yang diderita. Memilih Gejala tersebut dengan cara menceklis pada pilihan gejala tersebut. batas minim menceklis gejala tersebut sebanyak 2x. dan batas maksimal 3 ceklis. jika melebihi atau kurang maka akan keluar peringatan. Dan jika sudah menceklis beberapa gejala lalu tekan **“Kirim”**. pada Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit pada Manusia ini terdiri dari 16 (enam belas) pilihan Gejala. Dan pilihan – pilihan Gejala sebagai berikut



Gambar 4. Tampilan Menu Gejala.

Menu Tampilan Hasil Diagnosa.



Gambar 5. Tampilan Hasil Gejala.

Tampilan Menu Profile dalam Implementasi

Berikut ini bertujuan untuk menampilkan dan mengisi form Profile User tersebut.



Gambar 6. Tampilan Menu Profile.

Terdapat beberapa langkah yang dapat dilakukan pengguna (user) untuk mengisi biodata:

1. Langkah Pertama klik tombol **“Ubah Profile”** untuk Mengisi Biodata Profile tersebut.
2. Lalu isi Nama Lengkap anda untuk kelengkapan Biodata.
4. dan setelah itu isikan Umur anda
5. Lalu isikan Alamat rumah anda dengan jelas.
“Nama, bisa menggunakan huruf dan angka sebanyak 1-100 kata.”
6. Lalu Klik tombol **“Ubah”** untuk Menyimpan Biodata anda.
7. Lalu muncul biodata anda yang sudah anda lengkapi.

Hasil Tampilan Profil yang sudah diisi.



Gambar 7. Tampilan Menu Profile yang sudah dilengkapi.

Tampilan Menu Daftar Penyakit dalam Implementasi

Berikut ini bertujuan untuk menampilkan List Daftar Penyakit tersebut.



Gambar 8. Tampilan Menu Daftar Penyakit.

Tampilan Menu Home Admin dalam Implementasi

Berikut ini bertujuan untuk menampilkan Menu Home Admin sebagai berikut :



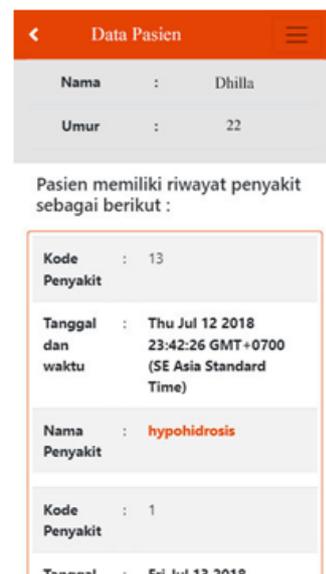
Gambar 9. Tampilan Menu Home Admin.



Gambar 10. Tampilan Cari Data ID Pasien yang sudah di input.



Gambar 11. Tampilan daftar ID pasien yang sudah dicari.



Gambar 12. Tampilan Daftar Riwayat Penyakit Pasien.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Berdasarkan hasil pengamatan peneliti yang telah dilakukan di Dokter Spesialis Kulit, aplikasi sistem pakar penyakit pada kulit ini sudah sangat bagus dalam membantu pengguna untuk mendeteksi penyakit kulit secara cepat. mempunyai tampilan aplikasi yang bagus, dan begitu mempermudah penggunaan dalam menggunakan aplikasi tersebut..
2. Aplikasi sistem pakar penyakit pada kulit ini cukup membantu masyarakat atau orang awam dalam memperoleh informasi mengenai penyakit-penyakit pada kulit yang sering terjadi pada Medis serta solusi untuk menanganinya.
3. User sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit Pada Kulit berbasis android adalah administrator pakar dan pemakai (masyarakat umum).
4. Perancangan basis data untuk membuat aplikasi sistem pakar ini dibedakan menjadi 3 bagan tabel basis data ialah : bagan tabel gejala, bagan tabel gejala penyakit, table penyakit. bagan tabel gejala, struktur tabel gejala penyakit, bagan tabel gejala penyakit, dan bagan tabel penyakit.
5. Berdasarkan pengujian pada sistem dapat disimpulkan bahwa sistem ini telah berhasil digunakan seorang pakar untuk memasukkan basis data pengetahuan sesuai dengan pengetahuannya sehingga sistem tersebut dapat memberikan hasil diagnosa penyakit pada Kulit secara akurat kepada masyarakat umum dan sistem tersebut berhasil digunakan administrator untuk memasukkan data pakar sehingga sistem dapat digunakan untuk mendaftarkan pakar. Sistem juga berhasil memberikan informasi seputar penyakit kulit yang sangat dibutuhkan oleh masyarakat umum seperti pengertian penyakit pada kulit, obat penyakit pada kulit.
6. Aplikasi sistem pakar Penyakit pada kulit ini menghasilkan kesimpulan identifikasi yang sangat akurat.

7. Memudahkan seorang pasien atau orang awam untuk mendapatkan informasi mengenai Gejala, Penyakit, dan Pengobatan Kulit melalui penyajian informasi berita yang terdapat dalam Sistem pakar pada Kulit Tersebut.

Saran

1. Menggunakan aplikasi ini untuk mengetahui Penyakit dan Pengobatan yang telah teridentifikasi, sehingga kesimpulan lebih akurat.
2. Pengembangan Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Kulit pada Manusia berbasis Android tidak hanya dibangun lewat komputer tetapi dapat menggunakan teknologi Hand Phone yang lebih simpel penggunaannya.
3. Program yang digunakan untuk membangun sistem pakar tidak hanya menggunakan Android studio, Sql yog (Phpmyadmin) tetapi dapat menggunakan program atau aplikasi yang lainnya.
4. Gejala-gejala diinputkan pada sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit Kulit dapat ditambahkan dengan hasil penelitian dari Dokter Spesialis agar dapat lebih memastikan kebenaran diagnose tersebut.
5. Memperbaiki dan memperindah tampilan antarmuka untuk menyajikan kenyamanan penggunaan.
6. lebih ditingkatkan dan diperketat sistem keamanannya untuk melindungi aplikasi dari terjadinya pencurian/pengambilan data secara ilegal oleh orang yang tidak bertanggung jawab.

DAFTAR PUSTAKA

Jurnal:

[1] Yogi Aditya Pratama, Erfian Junianto. *"Pemodelan Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Ginjal dan Saluran Kemih dengan Menggunakan Metode Breadth First Search"*. Jurnal Informatika. 2015; Vol. II (1): 212-221.

[2] Gea Ayu Rianty, Taufiq *"Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tanaman Kakao Dengan Metode Breadth First Search"*. Jurnal Informatika. 2016; Vol. 12 (1): 1243-1386.

[3] Yayak Kristiyan P *"Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit Menggunakan Metode Forward Chaining"*. Jurnal Insand Comtech. 2017; Vol.2 (1): 21-26.

