

## **Prototipe Sistem Pakar Penyakit Kulit pada Manusia dengan Metode Forward Chaining dan Backward Chaining Berbasis Android**

**Study kasus: GENOVA Clinic**

**Ajar Rohmanu<sup>1</sup>, Cindy Novelia<sup>2</sup>**

*Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Cikarang*

*Jl. Kapten Sumantri No. 16 Cikarang Bekasi*

*Telp. (021) 8900158, Fax. (021) 8900158*

*ajarrohmanu@gmail.com<sup>1</sup>*

*cindynovelia12@gmail.com<sup>2</sup>*

*Abstrak :Seiring berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi, komputer merupakan salah satu peranan penting dalam peningkatan teknologi informasi dan memudahkan manusia dalam pekerjaan ataupun pendidikan. Kulit adalah indraperaba yang sensitif terhadap sentuhan dan juga sebagai pelindung tubuh sertapenunjang penampilan pada manusia. Sistem ini dirancang untuk dapat menirukankeahlian seorang pakar dalam menjawab pertanyaan dan menyelesaikan suatupermasalahan khususnya dalam dunia medis.Penelitian ini bertujuan untukmembantu masyarakat mengenali jenis – jenis penyakit kulit dan gejala yang ditimbulkan agar dapat segera mungkin diobati serta pencegahan yang dapatdilakukan agar tidak terjangkit penyakit kulit.Pengetahuan pada sistem pakar inidirepresentasikan dalam bentuk aturan dan metode runut maju (ForwardChaining) dan runut mundur (backward Chaining).Sistem pakar ini diaplikasikan ke dalam perangkat mobile Androidmenggunakan bahasa pemrograman Android dengan software Android Studio sebagaipondasinya.Hasil keluaran sistem pakar dibatasi untuk penyakit kulit pada wajah dan diharapkan dapat memudahkan userdalam melakukan konsultasi sendiri dan hasil diagnosa dapat sesuai dengan gejalayang dialami serta pengobatan yang tepat sesuai jenis penyakitnya.*

*Kata kunci :Penyakit Kulit, Sistem Pakar, Forward Chaining, Backward Chaining, Android*

## I. PENDAHULUAN

Seiring lajunya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, banyak sekali membawa dampak perubahan dalam perkembangan ilmu komputer untuk berbagai bidang. Perkembangan ilmu komputer juga tidak luput dari komputer itu sendiri. Dengan adanya komputer yang terdapat sistem di dalamnya dapat membantu pekerjaan seseorang menjadi lebih mudah dan efisien. Sistem ini juga dapat dirancang untuk menirukan keahlian seorang pakar dalam menjawab pertanyaan dan menyelesaikan suatu permasalahan atau biasa didefinisikan sebagai sistem pakar. Sistem pakar sangat berperan penting dalam kehidupan manusia dalam mengatasi berbagai hal tanpa harus bertatap muka langsung dengan seorang pakar. Pemanfaatan sistem pakar yang paling sering dimanfaatkan yaitu dalam bidang medis.

Sistem pakar dalam bidang medis sangat berperan penting untuk mengetahui suatu gejala-gejala penyakit dan hasil diagnosa dari gejala-gejala yang dialami. Jika sudah terdiagnosa, maka dapat segera diberikan tindakan cara penanganannya. Salah satu penyakit yang paling sering dialami oleh semua kalangan yaitu penyakit kulit. Penyakit kulit merupakan suatu penyakit yang menyerang pada permukaan tubuh dan disebabkan oleh beberapa penyebab. Contohnya air yang sudah tercemar limbah dipakai untuk mencuci, mandi, dan sebagainya. Sehingga kulit menjadi terinfeksi, seperti timbul ruam kulit kemerahan dan gatal-gatal. Terkadang masyarakat enggan memeriksakan dirinya ke spesialis dokter kulit. Disebabkan

banyak faktor seperti jarak, waktu, dan biaya untuk berobat ke spesialis dokter kulit. Padahal sebagian besar pengobatan infeksi kulit membutuhkan waktu yang lama untuk menunjukkan efek. Masalahnya menjadi lebih mencemaskan jika penyakit tidak merespon terhadap pengobatan. Tidak banyak statistik yang membuktikan bahwa frekuensi yang tepat dari penyakit kulit, namun kesan umum sekitar 10-20 persen pasien mencari nasihat medis jika menderita penyakit pada kulit (Susanto, 2013). Selain lingkungan yang tercemar, menurut hasil riset penelitian penyakit kulit juga disebabkan oleh beberapa jenis bakteri dan virus – virus yang berkembang dan hidup di udara bebas (Irianto, 2012).

Untuk itu penulis mengangkat topik **“Prototipe Sistem Pakar Penyakit Kulit pada Manusia dengan Metode Forward Chaining dan Backward Chaining Berbasis Android”**. Alasan penulis mengangkat topik tersebut untuk memudahkan masyarakat mendapatkan informasi tentang penyakit kulit yang diderita dan cara penanganannya dengan dibatasi penyakit kulit pada wajah.

## II. LANDASAN TEORI

### A. Kulit

Kulit adalah lapisan jaringan yang terdapat pada bagian luar yang menutupi dan melindungi permukaan tubuh. Pada permukaan kulit bermuara padakelenjar keringat dan mukosa. Kulit terdiri dari 3 lapisan yaitu : *Epidermis*, *Dermis*, dan *Subkutan*. Fungsi kulit pada manusia di antaranya yaitu menjagabagian dalam tubuh terhadap gangguan fisik atau mekanis, melindungi darirangsangan

kimia, sebagai *absorpsi*, *ekresi*, pembentukan pigmen, keratinisasi, pembentukan vitamin D dan pengatur suhu (Susanto, 2013).

Penyakit kulit merupakan suatu penyakit yang menyerang pada permukaantubuh, dan disebabkan oleh berbagai macam penyebab. Penyakit kulit dapat terjadi orang – orang dari segala usia. Sebagian besar pengobatan infeksi kulit membutuhkan waktu lama untuk menunjukkan efek. Namun jenis penyakit kulit akan membantu menentukan penyebab dan perawatan terbaik. (Susanto, 2013).

Penyakit dapat diatasi dengan beberapa cara, bahkan kadang – kadang dapat dicegah. Salah satu cara yang penting dapat mencegah penyakit adalah mempertinggi daya tahan tubuh dalam melawan kuman – kuman yang masuk kedalam tubuh serta meningkatkan kekebalan tubuh terhadap kuman – kuman itu (Irianto, 2012).

#### B. Sistem Pakar

Sistem pakar (*expert system*) adalah sistem yang menggunakan pengetahuan manusia, dimana pengetahuan tersebut dimasukkan ke dalam sebuah komputer, dan kemudian digunakan untuk menyelesaikan masalah – masalah yang biasanya membutuhkan kepakaran atau keahlian manusia. Tujuan pengembangan sistem pakar sebenarnya bukan untuk menggantikan peran manusia, tetapi untuk mensubstitusikan pengetahuan manusia ke dalam bentuk sistem, sehingga dapat digunakan oleh orang banyak (Andi, 2009).

Ciri dan karakteristik sistem pakar yaitu :

(1) Pengetahuan sistem pakar merupakan suatu konsep, bukan berbentuk numeris.

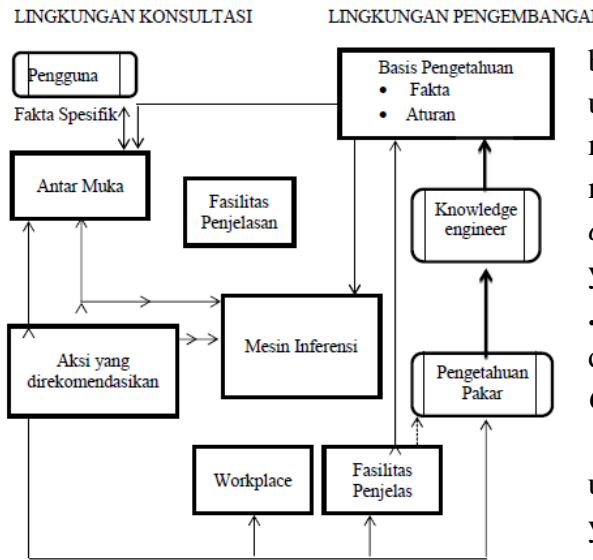
Hal ini dikarenakan komputer melakukan proses pengolahan data secara numerik sedangkan keahlian dari seorang pakar adalah fakta dan aturan – aturan, bukan numerik.

(2) Informasi dalam sistem pakar tidak selalu lengkap, subyektif, tidak konsisten, subyek terus berubah dan tergantung pada lingkungan sehingga keputusan yang diambil bersifat tidak pasti dan tidak mutlak “ya” atau “tidak” akan tetapi menurut ukuran kebenaran tertentu. Oleh karena itu dibutuhkan kemampuan sistem untuk belajar mandiri dalam menyelesaikan masalah – masalah dengan pertimbangan – pertimbangan khusus.

(3) Kemungkinan solusi sistem pakar terhadap suatu permasalahan adalah bervariasi dan mempunyai pilihan jawaban yang dapat diterima, semua faktor yang ditelusuri memiliki ruang masalah yang lebih luas dan tidak pasti. Oleh karena itu diperlukan fleksibilitas sistem dalam menangani kemungkinan solusi dari berbagai permasalahan.

(4) Perubahan atau pengembangan pengetahuan dalam sistem pakar dapat terjadi pada setiap saat bahkan sepanjang waktu sehingga diperlukan kemudahan dalam modifikasi sistem untuk menampung jumlah pengetahuan yang semakin besar dan semakin bervariasi.

(5) Pandangan dan pendapat setiap pakar tidaklah selalu sama, oleh karena itu tidak jaminan bahwa solusi sistem pakar merupakan jawaban yang pasti benar. Setiap pakar akan memberikan pertimbangan – pertimbangan berdasarkan faktor subyektif (Andi, 2009).



Gbr.1 Arsitektur Sistem Pakar

### 1) Metode Forward Chaining (Penalaran Maju)

Dalam penalaran maju, aturan – aturan diuji satu demi satu dalam urutan tertentu. Urutan itu mungkin berupa urutan pemasukan aturan ke dalam basis aturan atau juga urutan lain yang ditentukan oleh pemakai. Saat tiap aturan diuji, sistem pakar akan mengevaluasi apakah kondisinya benar atau salah. Jika kondisinya benar, maka aturan itu disimpan kemudian aturan berikutnya diuji. Sebaliknya kondisinya salah, aturan itu tidak akan tersimpan dan aturan berikutnya diuji. Proses ini akan berulang (iterative) sampai seluruh basis aturan teruji dengan berbagai kondisi (Andi, 2009).

### 2) Metode Backward Chaining (Penalaran Mundur)

*Backward chaining* atau *Backward Reasoning* merupakan salah satu dari metode inferensia yang dilakukan untuk di bidang kecerdasan buatan. *Backward chaining* dimulai dengan pendekatan tujuan atau goal oriented atau hipotesa.

Pada backward chaining kita akan bekerja dari konsekuen ke antesedent untuk melihat apakah terdapat data yang mendukung konsekuen tersebut. Pada metode inferensi dengan *backward chaining* akan mencari aturan atau rule yang memiliki konsekuen (**Then klausa ..**) yang mengarah kepada tujuan yang diskenariokan/diinginkan.

### C. Android

Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat *mobile* berbasis *linux* yang mencakup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi. Android menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka. Di dalam sistem Android terdapat *Eclipse* sebagai IDE yang akan digunakan dalam *coding* aplikasi android, *Android Development Tools (ADT)* yang menjadi penghubung antara IDE *Eclipse* dan *Android SDK* dan *Android SDK* dan pembuatan *Android Virtual Device (AVD)* sebagai *emulator* yang dapat ditampilkan di *PC, Tablet, maupun smartphone* Android (Safaat, 2012).

#### 1) Android Studio

Android studio merupakan sebuah *Integrated Development Environment (IDE)* untuk *platform* Android. Android Studio ini diumumkan pada tanggal 16 Mei 2013 pada Konferensi Google I/O oleh Produk Manajer Google, Ellie Powers. Android studio bersifat free dibawah *Apache License 2.0*. Android Studio awalnya dimulai dengan versi 0.1 pada bulan mei 2013, Kemudian dibuat versi beta 0.8 yang dirilis pada bulan juni 2014. Yang paling stabil dirilis pada bulan Desember 2014, dimulai dari versi 1.0. Berbasiskan *JetBrains' IntelliJ*

IDEA, Studio di desain khusus untuk *Android Development*. Ini sudah bisa di download untuk Windows, Mac OS X, dan Linux.

#### D. JDK (Java Development Kit)

JDK adalah Sun Microsystem produk ditujukan untuk pengembangan Java. Sejak diperkenalkannya Java, telah jauh SDK Java yang paling banyak digunakan. Pada Tanggal 17 November 2006, Sun mengumumkan bahwa akan dirilis dibawah GNU General Public License (GPL), sehingga membuat perangkat lunak bebas.

Java merupakan sebuah platform sekaligus bahasa pemrograman tingkat tinggi yang mempunyai kriteria sederhana, berorientasi objek, terdistribusi, dinamis, aman dan lainnya. Bahasa ini dikembangkan dengan model yang mirip seperti bahasa C++ dan smalltalk namun lebih mudah dipakai, dan juga memiliki platform independen yang dapat dijalankan pada sistem operasi apapun.

#### E. UML (Unified Modeling Language)

Unified Modeling Language (UML) adalah sebuah bahasa yang berdasarkan grafik atau gambar untuk memvisualisasikan, menspesifikasikan, membangun dan pendokumentasian dari sebuah sistem pengembangan perangkat lunak berbasis OO (Object Oriented)".

Berikut ini beberapa diagram yang terdapat di dalam Unified Modeling Language (UML), yaitu :

1) *Diagram use case (use case diagram)*: *use case diagram* adalah urutan langkah-langkah yang secara tindakan saling terkait (skenario),

baik terotomatisasi maupun secara manual, untuk tujuan melengkapi satu tugas bisnis tunggal. *Use case* digambarkan dalam bentuk *ellips/oval*.

Elemen use case terdiri dari :

- *Aktor (Actor)*
- *Use case*
- *Asosiasi (Association)*
- *Include*
- *Extend*
- *Generalization*

2) *Diagram Aktivitas ( Activity Diagram )* : *diagram aktivitas* menggambarkan aktivitas yang dipicu oleh kejadian-kejadian diluar.

3) *Diagram Sekuensial ( Sequence Diagram )*: *Sequence Diagram* adalah diagram interaksi yang menekankan pada pengiriman pesan dalam suatu waktu tertentu.

4) *Diagram Kelas ( Class Diagram )* : *kelas diagram* sebagai satu set objek yang memiliki atribut dan perilaku yang sama. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi. Atribut merupakan variabel-variabel yang dimiliki oleh suatu kelas dan operasi atau metode adalah fungsi-fungsi yang dimiliki oleh suatu kelas. *Class* menggambarkan keadaan (atribut atau properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk manipulasi keadaan tersebut (metode atau fungsi). Atribut adalah rincian suatu Class misalnya warna mobil, jumlah sisi suatu bentuk dan sebagainya. *Class* memiliki tiga area pokok, yaitu:

- Nama
- Atribut
- Operasi

### III .METODE PENELITIAN DAN KEBUTUHAN

#### A. Metode Penelitian

1) *Metode Pengumpulan Data* : Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini merupakan data sekunder. Data diperoleh dari telaah pustaka dan dokumen yang didapat penulis dari pustaka yang mendukung, informasi dari internet, buku-buku dan artikel dari jurnal.

##### a. Metode Analisis

1. Melakukan survey lapangan dengan mendatangi objek penelitian dan mengidentifikasi permasalahan yang ada.
2. Melakukan wawancara langsung dengan Dokter Kulit GENOVA Clinic.
3. Melakukan studi kepustakaan, literatur dan juga website terkait lainnya yang berhubungan dengan Penyakit Kulit, desain sistem pakar dan juga manajemen umum untuk mendukung penelitian, yang telah terbukti kebenaran dari literatur tersebut.

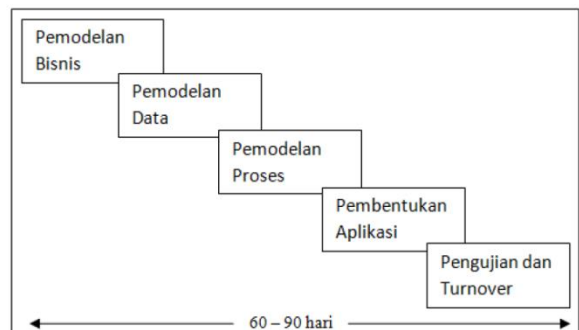
##### b. Metode Perancangan

1. Merancang Implementasi Sistem Pakar Penyakit Kulit pada Manusia dengan Metode Forward Chaining dan Backward Chaining Berbasis Mobile Programming.
2. Melakukan perancangan Graphic User Interface (GUI) berbasis Mobile Programming, khususnya yang dapat dibuka pada handphone android dengan bahasa pemrograman Android.

3. Melakukan uji coba terhadap sistem.
4. Melakukan implementasi sistem pada GENOVA Clinic

2) *Metode Pengembangan Sistem* :Agar mempermudah dalam pengembangan sistem, maka penulis membangun sebuah sistem yang akan membantu dalam menggambarkan proses penyelesaian masalah. Metode yang sesuai dalam pengembangan sistem ini adalah metode Rapid Application Development (RAD). RAD adalah sebuah model proses perkembangan software sekuensial linier yang menekankan siklus perkembangan yang sangat pendek. Model ini adalah sebuah adaptasi “kecepatan tinggi” dari model sekuensial linear di mana perkembangan cepat dicapai dengan menggunakan pendekatan konstruksi berbasis komponen.

3) *Fase-fase Pengembangan Sistem*:Metode RAD digunakan pada aplikasi sistem konstruksi, maka menekankan fase-fase sebagai berikut :



Gbr. 2 Fase-fase RAD

#### B. Kebutuhan

- 1) *Kebutuhan Perangkat Lunak*  
*Kebutuhan Fungsional*: Aplikasi Berdasarkan hasil pengamatan dapat



disimpulkan beberapa kebutuhan fungsional yang ada pada sistem dan diharapkan dapat memenuhi kebutuhan, hasilnya sebagai berikut:

1. Sistem akan dilengkapi dengan fitur login yang mengharuskan pengguna untuk melakukan login sebagai authentication untuk menggunakan sistem.
  2. Sistem akan dilengkapi dengan fitur untuk merubah password bagi user admin.
  3. Sistem dapat memberikan detail penyakit yang diderita
  4. Sistem dapat memberikan detail obat yang harus dikonsumsi dan pantangannya.
- 2) *Kebutuhan Perangkat Lunak Kebutuhan Non Fungsional:*
1. Sistem akan dikembangkan dengan android based platform.
  2. Sistem dapat diakses dari handphone berbasis android
  3. Memiliki tampilan yang sederhana dan user friendly.
  4. Sistem memiliki respon terhadap aksi pengguna yang cepat.
- 3) *Kebutuhan Antarmuka :* Kebutuhan antarmuka merupakan kebutuhan yang sangat penting, karena perangkat lunak dinilai dari external performance yaitu tampilan luar yang disesuaikan dengan kebiasaan pengguna komputer, agar mudah digunakan dan mudah diadaptasi oleh pengguna karena sudah familiar. Kebutuhan ini diharapkan dapat disesuaikan oleh kebiasaan pengguna, hal ini dimaksudkan untuk mempermudah pekerjaan karena

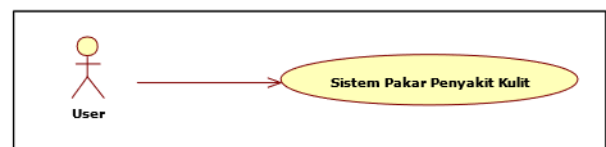
pengguna sudah terbiasa dengan tampilan yang biasa digunakan.

- 4) *Kebutuhan Unjuk Kerja :* Unjuk kerja aplikasi ini adalah sebagai berikut :
- Kualitas lingkungan pengembangan program
  - Kecepatan transfer data
  - Kekuatan bahasa pemrograman dibandingkan kompleksitasnya
  - Flexibilitas penggunaannya
  - *Reusable*

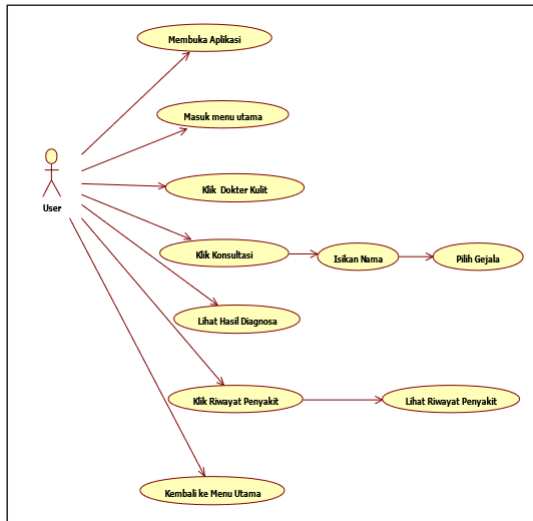
#### IV. PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI

##### A. Unit Bahasa Pemodelan

- 1) *Use Case Diagram :* Dalam bahasa pemodelan ini, penulis menggunakan 1 (satu) buah aktor yaitu user. Aktor tersebut mempunyai karakteristik menggunakan aplikasi ini untuk mendapatkan informasi penyakit kulit yang diderita.



Gbr.3 Use Case Sistem Pakar

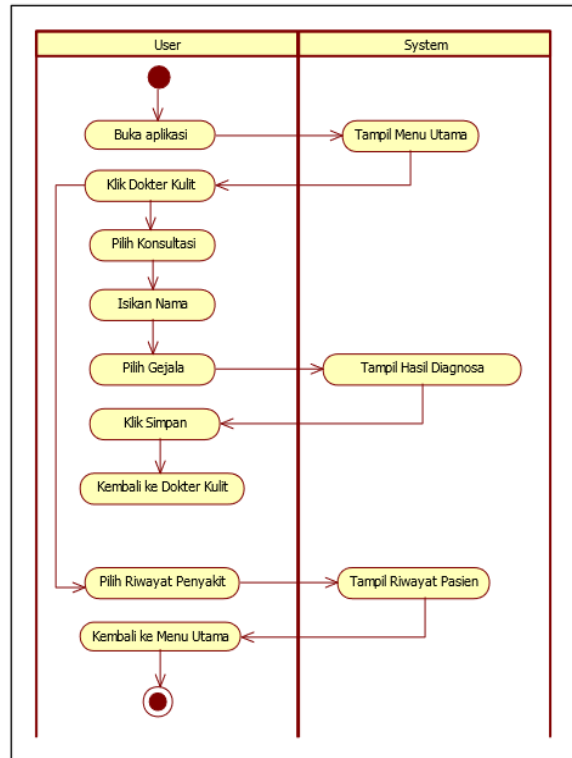


Gbr.4 Use Case Pakar Kulit

2) Activity Diagram

Setelah use case ada pula activity diagram.

Activity Diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, keputusan yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. Diagram ini juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi. Diagram ini adalah tipe khusus dari diagram state yang memperlihatkan aliran dari suatu aktivitas ke aktivitas lainnya dalam suatu sistem. Diagram ini terutama penting dalam pemodelan fungsi-fungsi dalam suatu sistem dan memberi tekanan pada aliran kendali antar objek.



Gbr.5 Diagram Activity Menu Dokter Kulit

Dari keterangan gambar di atas:

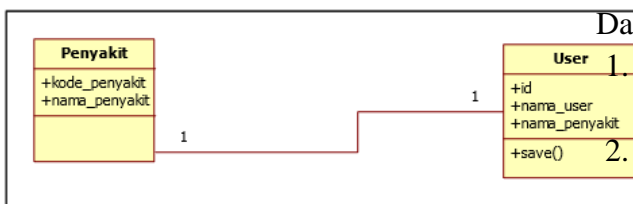
1. User membuka aplikasi, tampil menu utama.
2. User dapat mengklik menu dokter kulit, pilih menu konsultasi lalu melakukan registrasi dengan mengisi nama.
3. Lalu pilih gejala sesuai yang dialami dan secara otomatis sistem akan menampilkan hasil diagnosa dan pengobatan penyakitnya.
4. Klik riwayat penyakit jika ingin mengetahui riwayat penyakit. Maka secara otomatis sistem akan menampilkan riwayat penyakit yang tersimpan di dalam sistem, tetapi sebelumnya pernah melakukan konsultasi di sistem ini.



3) *Class Diagram*

Diagram class memberikan pandangan secara luas dari suatu sistem dengan menunjukkan kelas – kelasnya dan hubungan mereka. Diagram ini bersifat statis dan mempunyai 3 macam hubungan, sebagai berikut:

1. Association, suatu hubungan antara bagian dari dua kelas. Terjadi jika satu bagian dari dua kelas mengetahui yang lainnya dalam melakukan suatu kegiatan.
2. Aggregation, di mana salah satu kelasnya merupakan bagian dari suatu kumpulan. Aggregation memiliki titik pusat yang mencakup keseluruhan bagian.
3. Generalization, suatu hubungan turunan dengan mengasumsikan satu kelas merupakan satu kelas super dari kelas yang lain. Berikut gambarkelas diagram untuk membuat daftar riwayat penyakit kulit.



Gbr.6 Class Diagram Dokter Penyakit Kulit

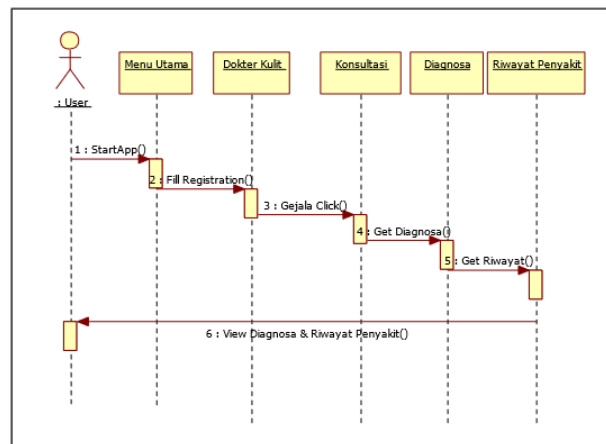
Dari keterangan gambar di atas:

- (1) Angka 1 menandakan tepat satu bagian.
- (2) Beberapa gejala dialami oleh satu user.
- (3) Satu penyakit dialami oleh satu user.

4) *Sequence Diagram*

Diagram sequence menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di

sekitar sistem. Diagram sequence adalah diagram interaksi yang menekankan pada pengiriman pesan dalam suatu waktu tertentu. Kegunaannya untuk menunjukkan rangkaian pesan yang dikirim antara objek juga interaksi antara object, sesuatu yang terjadi pada titik tertentu dalam eksekusi sistem. Komponen utama sequence diagram terdiri atas objek yang dituliskan dengan kotak segiempat bernama pesan diwakili oleh garis dengan tanda panah dan waktu ditunjukkan dengan proses vertikal.

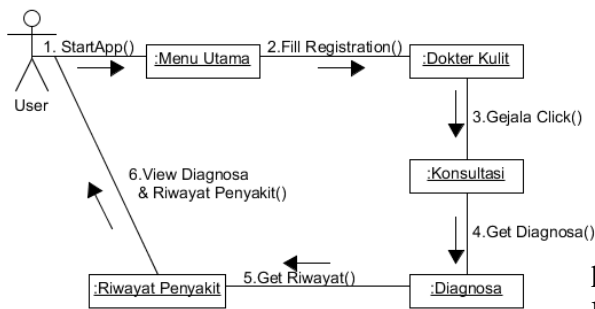


Gbr.7 Sequence Diagram Dokter Kulit

Dari keterangan gambar di atas:

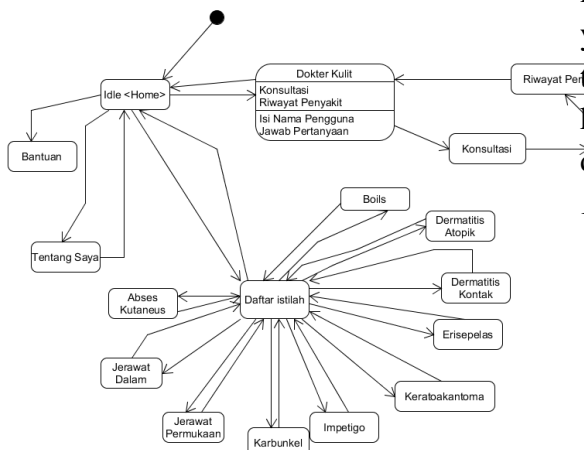
1. User membuka aplikasi tersebut, lalu muncul tampilan menu.
2. User masuk ke menu utama, klik dokter kulit, lalu muncul registrasi untuk pendaftaran pasien cukup mengisikan nama.
3. Setelah mengisikan data, lalu masuk konsultasi dan pilih gejala-gejala yang sesuai dengan yang dialaminya.
4. User dapat melihat hasil diagnosa.
5. User dapat melihat riwayat penyakitnya.

5) *Colaboration Diagram*



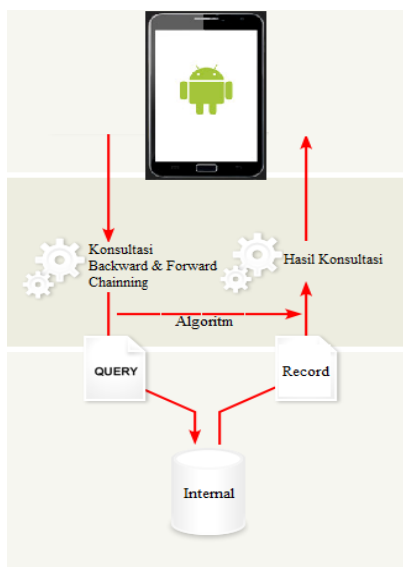
Gbr.8 Colaboration Diagram Dokter Kulit

6) Behavior State Machine Diagram



Gbr.9 Behavior State machine Diagram Dokter Kulit

7) Physical Archyture



Gbr.10 Physical Archyture Dokter Kulit

C. Perancangan Input Output (I/O)

Perancangan sistem merupakan pengembangan sistem baru dari system lama ada, di mana masalah – masalah yang terjadi pada sistem lama diharapkan sudah teratasi pada sistem yang baru. Perancangan sistem ini bertujuan memudahkan dalam pembuatan sistem yang baru, yang berisi tampilan – tampilan form dan komponen – komponen lainnya yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem yang baru.

1) Rancangan Menu Utama dan Menu Dokter Kulit



Gbr.11 Rancangan Menu Utama

Menu utama merupakan tampilan menu yang pertama kali muncul setelah splash screen, di menu utama berisikan sub – sub form yang dapat dipilih dan dilihat oleh user, sehingga dapat membantu user memilih form – form yang dibutuhkan.



Gbr.12 Rancangan Menu Dokter Kulit

Menu Dokter Kulit berisikan sub – sub form seperti form pengisian nama,form gejala – gejala, form pengobatan, dan form daftar riwayat penyakit. Alur pertama yang dilakukan *user* klik dokter kulit lalu isikan nama, masuk ke form konsultasi dan pilih gejala sesuai yang dialami dengan klik *button* ya atau tidak sampai muncul hasil diagnosa penyakit. Jika ingin melihat riwayat penyakit, masukan nama anda dan klik *button* masuk.

Gbr.13 Rancangan Menu Konsultasi

2) Rancangan Menu Riwayat Penyakit dan Daftar Istilah

Gbr.14 Rancangan Riwayat Penyakit

Menu ini berisikan data mengenai berapa kali kita menggunakan aplikasi Dokter kulit yang memberi identitas nama dan penyakit yang diderita.

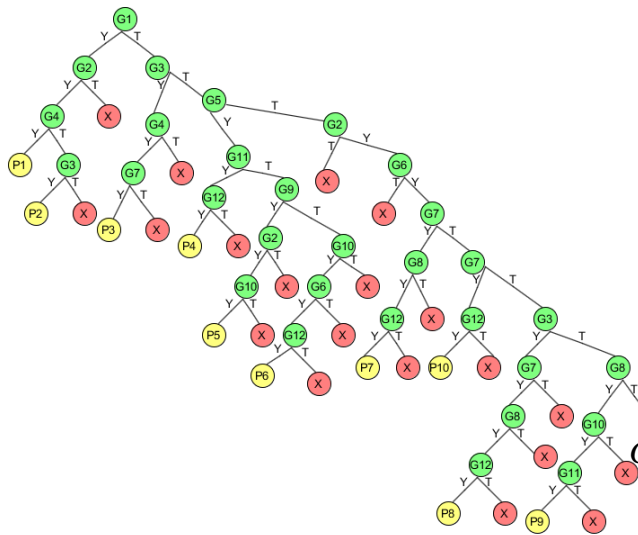
Gbr.15 Rancangan Daftar Istilah

Menu ini berisikan Istilah-istilah dari penyakit kulit gejala yang ditimbulkan serta cari mengobati penyakit tersebut. Istilah dalam kesehatan sedikit susah dimengerti oleh awam, sehingga daftar istilah disini sangat berguna sekali.

3) Tabel Kebenaran dan Pohon Keputusan

/	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11	G12
P1	✓	✓		✓								
P2	✓	✓	✓	✓								
P3	✓		✓	✓			✓					
P4	✓		✓		✓						✓	✓
P5		✓	✓		✓				✓	✓	✓	
P6	✓		✓		✓	✓			✓	✓		✓
P7	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓				✓
P8	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓				✓
P9	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓	
P10	✓	✓	✓		✓	✓	✓					✓

Gbr.16Tabel Kebenaran



Gbr.17Pohon Keputusan



Gbr.19hasil Konsultasi dan Riwayat Penyakit

**D. Implementasi**

Berikut Tampilan Form Input Output Sistem :



Gbr.18Menu Dokter Kulit dan Konsultasi



Gbr. 20Menu Daftar istilah dan penjelasan

**E. Pengujian Program ( Testing )**

**1) Pengujian Sistem**

Pengujian sistem bertujuan untuk memastikan apakah sistem yang sudah dibuat sesuai dengan fungsinya masing-masing. Untuk itu pengujian dilakukan dengan menggunakan metode kuesioner untuk penilaian sistem yang telah dibuat. Untuk melihat hasilnya data dari kuesioner tersebut dituangkan ke dalam sebuah tabel.

No	Skenario Pengujian	Kegiatan	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Saat klik button Dokter Kulit akan tampil form Konsultasi dan Riwayat Penyakit.	Klik	Tampil form Konsultasi dan Riwayat Penyakit.	Tampil form Konsultasi dan Riwayat Penyakit.	Sesuai
2	Saat klik button Konsultasi muncul form pengisian nama.	Klik dan mengisi nama.	Tampil form pengisian nama.	Tampil form pengisian nama.	Sesuai
3	Saat muncul form pengisian nama maka muncul gejala – gejala yang dapat dipilih Ya atau tidak, hingga muncul form hasil diagnosa.	Klik	Tampil Gejala disertai form hasil diagnosa.	Tampil Gejala disertai form hasil diagnosa.	Sesuai
4	Saat muncul Riwayat Penyakit maka akan muncul tampilan hasil konsultasi	Klik	Tampil Riwayat Penyakit	Tampil Riwayat Penyakit	Sesuai

Tabel 1 Pengujian Menu Dokter Kulit

No	Skenario Pengujian	Kegiatan	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Saat klik button Daftar Istilah muncul nama-nama istilah penyakit kulit.	Klik	Tampil form daftar istilah.	Tampil form daftar istilah	Sesuai

Tabel 2 Pengujian Menu Daftar istilah

No	Skenario Pengujian	Kegiatan	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Saat klik button keluar maka akan tampil message box	Klik	Tampil message box “apakah Anda ingin keluar dari aplikasi?”	Tampil message box “apakah Anda ingin keluar dari aplikasi?”	Sesuai
2	Saat klik button ya maka akan keluar aplikasi	Klik dan mengisi nama.	Keluar aplikasi	keluar aplikasi	Sesuai
3	Saat klik button tidak maka akan tetap di menu utama	Klik	Tampil menu utama	Tampil menu utama	Sesuai

Tabel 3 Pengujian Menu Keluar

2) Uji Kualitas Sistem

Model Pengujian dilakukan dengan mengimplementasikan langsung ke user untuk diketahu kualitas dari sistem apa sudah sesuai dengan kebutuhan fungsional dan non fungsional. Adapun spesifikasi yang dibutuhkan untuk menjalankan sistem Dokter Kulit adalah :

a. Spesifikasi Hardware

Adapun spesifikasi perangkat keras yang digunakan sistem ini:

- 1) LG-D724
- 2) Qualcomm Snapdragon 400 1.19 GHz
- 3) Andreno (TM) 305 @450 MHz
- 4) RAM 1 Gb
- 5) Memory Internal 8 Gb
- 6) Screen HD IPS 5” 1280 x 780 Pixels

b. Spesifikasi Software

Adapun spesifikasi perangkat lunak yang digunakan sistem ini

- 1) Android KitKat 4.4.2 (KOT49I.A1423035001)
- 2) API 19
- 3) Open GL 3.0 Kernel Armv7l
- 4) Java Dalvik 1.6.0

c. Rencana Uji Kualitas Sistem

a) Uji Kualitas pada Menu Dokter Kulit

Setelah dilakukan pengujian kualitas secara langsung, pada module ini dinyatakan lolos pengujian. Dan tidak ada revisi untuk modul DokterKulit.

b) Uji Kualitas pada Menu Bantuan

Setelah dilakukan pengujian kualitas secara langsung, pada module ini dinyatakan lolos pengujian. Dan tidak ada revisi untuk modul Bantuan.

c) Uji Kualitas pada Module Daftar istilah

Setelah dilakukan pengujian kualitas secara langsung, pada module ini dinyatakan lolos pengujian. Dan tidak ada revisi untuk modul Daftar Istilah.

d) Uji Kualitas pada Module Tentang Saya

Setelah dilakukan pengujian kualitas secara langsung, pada module ini dinyatakan lolos pengujian. Dan tidak ada revisi untuk modul Tentang Saya.

e) Uji Kualitas pada Module Menu Keluar

Setelah dilakukan pengujian kualitas secara langsung, pada module ini dinyatakan lolos pengujian. Dan tidak ada revisi untuk modul Menu Keluar.

d. Hasil uji Kualitas Sistem

Dari hasil uji coba dengan secara langsung mengimplementasikannya pada user di lapangan dapat dipastikan dari hasil uji kualitas sistem pakar sudah layak untuk digunakan.

e. Kepuasan user

Metode kepuasan user kami menggunakan metode kuesioner yang dibagikan oleh 10 user aktif, dimana pertanyaan dari kuesioner meliputi cakupan kepuasan sistem, Kualitas informasi yang diberikan, Kualitas Fitur, Manfaat Penggunaan, dan lain-lain. Dimana user diberi pilihan untuk memberikan nilai antara 10 – 100 dari yang tidak puas di tandai dari nilai 10 hingga yang paling puas ditandai nilai 100.

Cakupan	Variabel Cakupan	Nilai rata - rata
Kualitas Sistem	Kemudahan	100
	Fasilitas	80
	Kecepatan akses	100
	Tampilan	60

Tabel 4 Kuisisioner kualitas Sistem

Cakupan	Variabel Cakupan	Nilai rata - rata
Kualitas Informasi	Kelengkapan	90
	Up to date	100
	Akurat	100
	Bermanfaat	70
	Format Sesuai	90
	Spesifik	90

Tabel 5 Kuisisioner kualitas Informasi

Cakupan	Variabel Cakupan	Nilai rata - rata
Kualitas Kepuasan lainnya	Tampilan menu	100
	Tata Letak	80
	Warna	100
	Font	80
	Informasi Penggunaan	90

Tabel 6 Kuisisioner kualitas Kepuasan lainnya

V. PENUTUP

*Kesimpulan*

Berdasarkan hasil pengembangan dan pembahasan implementasi system pakar penyakit kulit pada manusia dengan metode *Forward Chaining* dan *Backward Chaining*, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- 1) Dengan adanya sistem pakar penyakit kulit yang dapat diaplikasikan di *gadget* masing – masing, seseorang dapat segera mungkin mengobati penyakit kulit yang dialami.
- 2) Penyakit kulit dapat sembuh total jika terus menerus mengobati penyakitnya.
- 3) Untuk menerapkan sistem pakar penyakit kulit yang dapat diketahui sendiri gejala – gejalanya melalui *gadget*, harus mengikuti petunjuk – petunjuk penggunaan aplikasi tersebut agar dapat menampilkan menu – menu sesuai fungsinya. Dari penelitian yang



sudah dilakukan, terdapat 10 jenis penyakit kulit pada wajah, 12 gejala yang memungkinkan, dan 10 macam solusi yang berdasarkan pada jenis penyakitnya.

- 4) Penyebab timbulnya penyakit kulit dalam sistem pakar ini, yaitu kurang terjaganya kebersihan jasmani sehingga menimbulkan berbagai macam penyakit kulit. Dapat juga terjadi karena tertular oleh seseorang yang menderita penyakit kulit. Selain itu ada yang disebabkan oleh efek kosmetik yang berbahaya dan sengatan sinar matahari yang dapat menyebabkan timbulnya penyakit kulit.
- 5) Pencegahan dan pengobatan yang terdapat pada sistem pakar ini, *user* dapat diberikan obat yang sesuai dengan hasil diagnosa.

#### REFERENSI

1. Dahria, Muhammad, Silalahi, Rosindah, Ramadhan, Mukhlis 2013, Sistem Pakar Metode Dempster Shafer untuk Menentukan Jenis Gangguan pada Anak, Medan, Jurnal STMIK Triguna Dharma.
2. Irmayani 2010, Perancangan Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tropic Infeksi Anak, Pontianak, Tugas Akhir Universitas Tanjung Pura.
3. Kesehatan, Kementrian, 2010, Rencana Strategi Kementrian Kesehatan tahun 2010-2014, Kementrian Kesehatan, Jakarta.
4. Supriadi, Hadi 2011, Perancangan Aplikasi Untuk Mendiagnosa Awal Gangguan Pada Kehamilan Dengan Pendekatan Sistem Pakar, Tugas Akhir, IAIN Syarif Hidayatulloh, Jakarta.
5. Safaat H, Nazruddin 2012, Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone Dan Tablet PC Berbasis Android, Bandung, Informatika Bandung.
6. Safaat H, Nazruddin 2013, Aplikasi Berbasis Android Berbagai Implementasi dan Pengembangan Aplikasi Mobile Berbasis Android, Bandung, Informatika Bandung.
7. Tim Penerbit ANDI 2009, Pengembangan Sistem Pakar Menggunakan Visual Basic, Yogyakarta, ANDI.
8. Tim Penerbit WAHANA KOMPUTER 2013, Android Pemrograman With Eclipse, Semarang, WAHANA KOMPUTER.
9. Widodo, Prabowo Pudjo, Herlawati 2011, Menggunakan UML Secara Luas Digunakan Untuk Memodelkan Analisis & Desain Sistem Berorientasi Objek, Bandung, Informatika Bandung.
10. Zaki, A 2012, Membuat Web Mobile Dengan JQuery Mobile Android, Blacberry & Ipad, PT Elek Media, Komputindo, Jakarta.

