

## APLIKASI PAKAR UNTUK DIAGNOSA PENYAKIT KULIT MENGUNAKAN METODE *FORWARD CHAINING* DI AL ARIF SKIN CARE KABUPATEN CIAMIS

Fitri Nuraeni<sup>1)</sup>, Yoga Handoko Agustin<sup>2)</sup>, Endah Nirwani Yusup<sup>3)</sup>

<sup>1), 2), 3)</sup> Teknik Informatika STMIK Tasikmalaya

Jl RE Martadinata 272A Indihiang Tasikmalaya

Email : [nenk.ufit@gmail.com](mailto:nenk.ufit@gmail.com)<sup>1)</sup>, [abeogink@gmail.com](mailto:abeogink@gmail.com)<sup>2)</sup>, [endah.nirwani@yahoo.com](mailto:endah.nirwani@yahoo.com)<sup>3)</sup>

### Abstrak

Kulit merupakan salah satu panca indera manusia dan bagian pertama yang dapat menerima rangsangan dari luar. Kesehatan kulit menjadi hal yang sangat penting sebagai pelindung organ-organ tubuh yang ada didalamnya, sehingga kulit yang tidak terjaga kesehatannya akan menimbulkan berbagai penyakit dan gangguan pada kulit. Penentuan penyakit kulit harus dilakukan oleh dokter ahli atau pakar, karena penyakit kulit bisa sangat berbahaya bila terjadi kesalahan dalam perawatan dan penanganannya. Kehadiran dokter ahli atau pakar penyakit kulit yang terbatas mengakibatkan pelayanan terhadap pasien penyakit kulit menjadi tidak optimal. Aplikasi sistem pakar mampu meniru kerja seorang pakar dalam berbagai bidang, salah satunya mendiagnosa penyakit kulit. Aplikasi pakar ini dibangun dengan metode *Expert System Development Life Cycle* menggunakan metode *Forward Chaining* sebagai teknik pencarian yang dimulai dari fakta yang diketahui untuk mencapai tujuan. Perancangan aplikasi ini menggunakan UML dan bahasa pemrograman Java dengan database MySQL sebagai penerapannya. Penelitian ini menghasilkan aplikasi sistem pakar yang dapat digunakan untuk mendiagnosa penyakit kulit dan memberikan informasi serta solusi penanganan terhadap penyakit yang diderita sehingga pelayanan terhadap pasien penyakit kulit dapat tetap berjalan tanpa harus menunggu kehadiran dokter ahli untuk menanganinya.

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

### 1. Pendahuluan

Kulit merupakan bagian tubuh manusia yang paling luas sebagai penyusun tubuh dan sistem yang menutupi seluruh permukaan tubuh. Oleh karena itu kulit merupakan bagian pertama yang dapat menerima rangsangan seperti sentuhan, rasa sakit dan pengaruh lainnya dari luar. Mengingat pentingnya kulit sebagai pelindung organ-organ tubuh yang ada didalamnya, maka sangat penting untuk menjaga kesehatan kulit sejak dini. Kulit yang bersih dan terawat akan tampak indah dilihat. Kulit yang tidak terjaga kesehatannya akan menimbulkan berbagai penyakit dan gangguan pada kulit.

Berbagai penyakit dan gangguan pada kulit dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti perubahan iklim, lingkungan dan kesehatan diri yang buruk, virus, bakteri, daya tahan tubuh, reaksi alergi dan lain-lain[1]. Penentuan penyakit kulit tidak boleh dilakukan secara sembarangan, karena penyakit kulit bisa sangat berbahaya bila terjadi kesalahan dalam perawatan dan penanganannya. Oleh sebab itu, konsultasi mengenai penyakit kulit harus dilakukan dengan dokter ahli atau pakar.

Permasalahan yang sering muncul adalah ketersediaan dokter ahli atau pakar yang memiliki pengetahuan di bidang tertentu cukup terbatas sementara banyak pasien yang harus segera diketahui penyakitnya dan segera ditangani. Seperti yang terjadi di Al Arif Skin Care yang merupakan bagian dari Rumah Sakit Al Arif. Skin Care ini terletak di Perum Ruko Sindangkasih Regency No. 1 Sindangkasih Ciamis. Seringkali petugas medis mengalami kesulitan ketika mendapat pasien yang mengeluhkan penyakit kulit sedangkan dokter ahli atau pakar tidak berada di tempat sedangkan perawat belum mampu melayani pasien dengan optimal tanpa bantuan dokter ahli atau pakar tersebut.

Sesuai dengan permasalahan di atas maka dibutuhkan suatu aplikasi yang dapat menggantikan ketidak-hadiran seorang dokter ahli atau pakar untuk memberikan informasi dalam mendiagnosa penyakit kulit pada pasien yaitu berupa aplikasi sistem pakar. Sistem pakar memiliki definisi sebagai salah satu cabang kecerdasan buatan yang menggunakan pengetahuan-pengetahuan khusus yang dimiliki oleh seorang ahli untuk menyelesaikan suatu masalah tertentu secara cepat[2]. Sistem pakar memiliki fungsi menirukan pengetahuan dan kemampuan dari seorang pakar[3].

Sistem pakar mempunyai beberapa metode dalam mengambil keputusan, diantaranya adalah metode *Forward Chaining*. Pada metode *Forward Chaining*, pelacakan dimulai dari penelusuran semua data dan aturan untuk mencapai tujuan[4]. Metode *Forward Chaining* cocok untuk diagnosa awal pada penyakit dengan pelacakan dari gejala-gejala yang diderita[5].

Dengan adanya sistem pakar ini, dokter atau tenaga medis dapat menggunakan sistem pakar sebagai alternatif dalam mendiagnosa penyakit kulit, sehingga perawat

atau asisten medis dapat melayani pasien penyakit kulit tanpa harus menunggu dokter ahli atau pakar hadir.

Penelitian mengenai sistem pakar untuk diagnosa penyakit kulit telah dilakukan oleh peneliti-peneliti sebelumnya dengan menggunakan metode yang beragam. Salah satunya penelitian yang mengenai diagnosa penyakit kulit menggunakan metode *certainty factor* yang mengungkapkan bahwa pengobatan terhadap gangguan pada kulit tidak boleh dilakukan secara sembarangan[6], namun dengan adanya aplikasi sistem pakar ini dapat membantu memberikan informasi cara mengatasi dan merawat kulit tanpa harus seorang pakar penyakit kulit.

Selanjutnya penelitian mengenai aplikasi sistem pakar penyakit kulit pada anak pada tahun 2012 yang menjelaskan bahwa diperlukan sebuah sistem yang mampu menirukan keahlian seorang pakar dalam menjawab pertanyaan khususnya pada bidang kesehatan[7], sehingga dapat diperoleh informasi tentang jenis penyakit kulit yang dipilih berikut dengan hasil konsultasi berupa tindakan yang harus dilakukan.

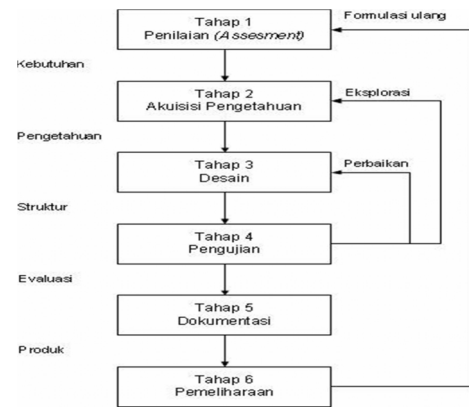
Tahun 2014 diketahui bahwa peranan komputer sangat diperlukan untuk menyediakan informasi dengan cepat, tepat dan akurat dapat membantu penerapan sistem pakar diagnosa penyakit kulit yang menggunakan metode forward dan backward chaining sehingga dapat membantu masyarakat awam dalam mendeteksi penyakit kulit[8].

Dari ketiga penelitian mengenai aplikasi sistem pakar untuk diagnosa penyakit kulit tersebut, masih perlu penambahan fasilitas gambar untuk memperjelas informasi penyakit kulit dan pemberian solusi penanganannya, serta memerlukan tempat penyimpanan data, sehingga dapat memperbaharui informasi ketika ada penambahan data penyakit maupun data gejala.

Oleh karena itu, dibangun aplikasi sistem pakar dalam mendiagnosa penyakit kulit dengan metode Forward Chaining, yang dapat memberikan informasi berupa gambar dan kata-kata. Sehingga aplikasi sistem pakar ini menjadi media konsultasi bagi pasien penyakit kulit tanpa menunggu kehadiran seorang dokter ahli atau pakar sehingga pasien dapat segera ditangani, serta membantu perawat atau asisten medis melakukan diagnosa penyakit kulit pada pasien agar pelayanan dapat berjalan optimal.

## 2. Pembahasan

Langkah-langkah dalam penelitian ini diuraikan dengan menggunakan metode *Expert System Development Life Cycle* (ESDLC) dari Durkin (1994). Tahap-tahap yang harus dilakukan pada metode ESDLC dari Durkin (1994) adalah sebagai berikut[9]:



Gambar 1. Tahap Pengembangan Sistem Pakar[9]

Berdasarkan hasil wawancara, diketahui bahwa keterbatasan waktu dari dokter ahli atau pakar penyakit kulit di Al Arif Skin Care yang hanya hadir pada waktu tertentu mengakibatkan pasien terlambat ditangani. Pemahaman mengenai penyakit kulit yang masih kurang dari perawat dapat mengakibatkan pelayanan yang kurang optimal pada pasien. Oleh karena itu, maka dibutuhkan adanya aplikasi sistem pakar yang dapat menggantikan kehadiran dokter ahli tersebut.

Hal selanjutnya harus dilakukan adalah mengakuisisi pengetahuan yang dimiliki oleh dokter ahli tersebut. Akuisisi pengetahuan adalah akumulasi, transfer dan transformasi keahlian pemecahan masalah dari pakar atau sumber pengetahuan terdokumentasi ke program komputer untuk membangun atau memperluas basis pengetahuan[10]. Sumber pengetahuan dalam pembangunan aplikasi pakar untuk diagnosa penyakit kulit ini diperoleh dari hasil wawancara dengan dokter ahli dan perawat di Al Arif Skin Care yaitu Dr. Varda Merlyn dan Ibu Ari Yuliasari Am. K. serta sumber penunjang lain berupa buku mengenai ilmu penyakit kulit, jurnal dan dokumentasi internet. Pengetahuan yang diperoleh terdiri dari data penyakit kulit beserta penjelasannya, data gejala dan solusi untuk penanganannya.

Agar pengetahuan dapat digunakan dalam sistem, pengetahuan harus direpresentasikan dalam format tertentu yang kemudian dihimpun dalam suatu basis pengetahuan. Cara sistem pakar merepresentasikan pengetahuan akan mempengaruhi perkembangan, efisiensi dan perbaikan sistem[11]. Representasi pengetahuan merupakan kombinasi sistem berdasarkan dua elemen, yaitu struktur data dan penafsiran prosedur untuk digunakan pengetahuan dalam menyimpan struktur data[12].

Untuk merepresentasikan pengetahuan tersebut, dilakukan proses perancangan tabel keputusan untuk digunakan sebagai acuan dalam pembuatan pohon keputusan dan kaidah yang digunakan untuk mencocokkan dengan informasi yang dimasukkan oleh user dari basis pengetahuan. Basis pengetahuan ini merupakan representasi pengetahuan dari seorang pakar dan digunakan untuk membuat kesimpulan.

Diawal dengan memberikan kode beberapa jenis penyakit kulit yang menjadi *sample* dalam penelitian ini seperti yang tertera pada tabell.

**Tabel 1.** Tabel Nama Penyakit Kulit

| Kode Penyakit | Penyakit                              |
|---------------|---------------------------------------|
| P1            | Eksim ( <i>dermatitis</i> )           |
| P2            | Campak                                |
| P3            | Herpes                                |
| P4            | Jerawat ( <i>Akne Vulgaris</i> )      |
| P5            | Melanoma                              |
| P6            | Panu ( <i>Pitiriasis Versikolor</i> ) |
| P7            | Impetigo                              |
| P8            | Kutu air                              |
| P9            | Bisul ( <i>furunkel</i> )             |
| P10           | Kudis                                 |

Sedangkan pada tabel 2 berisi data gejala yang telah sesuai dengan jenis-jenis penyakit yang dapat digunakan dalam mendiagnosa penyakit kulit yang diderita pasien.

**Tabel 2.** Tabel Gejala

| Kode Gejala | Gejala  |
|-------------|---|
| G1          | Gatal   |
| G2          | Eritema (kulit yang berwarna kemerahan)   |
| G3          | Edema (pembengkakan yang disebabkan oleh penimbunan cairan di dalam jaringan tubuh) |
| G4          | Demam   |
| G5          | Nyeri   |
| G6          | Badan terasa lesu   |
| G7          | Kulit kering dan bersisik   |
| G8          | Benjolan membesar   |
| G9          | Berdarah  |
| G10         | Bernanah  |
| G11         | Bersin- bersin  |
| G12         | Cairan lepuhan membentuk keropeng ( <i>crusta</i> )                                 |
| G13         | Dijumpai pada bagian atas dada, lengan atas, tungkai atas, leher muka dan kepala    |
| GA14        | Bercak berskuama halus warna putih hingga hitam                                     |
| G15         | Bercak dengan warna tidak homogen, coklat, hitam, kebiruan dan kemerahan.           |
| GA16        | Estetis (eflorasinya berupa komedo, papul, pustul, nodus)                           |
| G17         | Gatal di malam hari   |
| G18         | Gatal atau panas pada sela jari kaki  |
| GA19        | Iritasi (lepuh, terkadang berisi nanah)   |
| G20         | Melepuh berisi cairan   |

| Kode Gejala | Gejala   |
|-------------|--|
| G21         | Lemas  |
| GA22        | Luka panas   |
| G23         | Jika lepuhan pecah akan membuat luka   |
| G24         | Melepuh dengan cairan kuning kemerahan   |
| G25         | Membasah   |
| G26         | Nafsu makan menurun drastis  |
| G27         | Sering mengalami kesemutan pada daerah yang terkena virus                            |
| G28         | Papul (penonjolan kecil berbatas tegas dan superfisial)                              |
| GA29        | Pembengkakan kelenjar getah bening di sekitar luka                                   |
| GA30        | Pembesaran kelenjar lifma  |
| G31         | Perubahan warna pada tahi lalat  |
| G32         | Pilek  |
| G33         | Radang mata  |
| GA34        | Sakit kepala   |
| G35         | Tahi lalat pada kulit membesar   |
| GA36        | Terdapat pada punggung, pantat, kaki, kulit kepala, leher, dan belakang telinga.     |
| GA37        | Terjadi disela-sela jari kaki, tangan, di bawah ketiak, alat kelamin, pinggang, dll. |
| GA38        | Vesikel (gelembung berisi cairan serum)  |
| G39         | Ada Pembengkakan   |
| G40         | Benjolan berwarna kemerahan  |

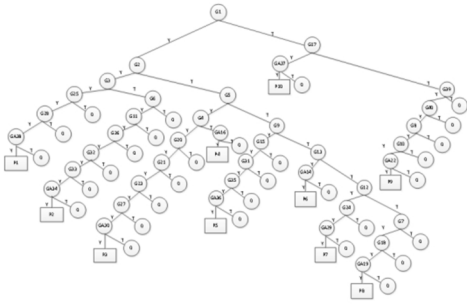
Dari tabel nama penyakit dan tabel gejala dapat dibuat tabel keputusan untuk digunakan sebagai acuan dalam pembuatan pohon keputusan dan kaidah yang digunakan untuk mencocokkan dengan informasi yang dimasukan oleh user dari basis pengetahuan, seperti pada tabel 3.

**Tabel 3.** Tabel Keputusan

| Gejala | Nama Penyakit |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
|--------|---------------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
|        | P1            | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 |
| G1     | ✓             | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |     |
| G2     | ✓             | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |     |
| G3     | ✓             |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
| G4     |               |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
| G5     |               |    | ✓  | ✓  |    |    |    |    |    |     |
| G6     |               | ✓  |    |    |    |    |    |    |    |     |
| G7     |               |    |    |    |    |    |    | ✓  |    |     |
| G8     |               |    |    |    |    |    |    |    |    | ✓   |
| G9     |               |    |    |    |    | ✓  |    |    |    |     |
| G10    |               |    |    |    |    |    |    |    | ✓  |     |
| G11    |               | ✓  |    |    |    |    |    |    |    |     |
| G12    |               |    |    |    |    |    | ✓  |    |    |     |
| G13    |               |    |    |    |    |    |    | ✓  |    |     |
| GA14   |               |    |    |    |    | ✓  |    |    |    |     |
| G15    |               |    |    |    | ✓  |    |    |    |    |     |
| GA16   |               |    |    | ✓  |    |    |    |    |    |     |
| G17    |               |    |    |    |    |    |    |    |    | ✓   |
| G18    |               |    |    |    |    |    |    | ✓  | ✓  |     |
| GA19   |               |    |    |    |    |    |    | ✓  | ✓  |     |
| G20    |               |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
| G21    |               |    |    | ✓  |    |    |    |    |    |     |
| GA22   |               |    |    | ✓  |    |    |    |    |    |     |
| G23    |               |    | ✓  |    |    |    |    | ✓  |    |     |
| G24    |               |    |    |    |    |    |    | ✓  |    |     |
| G25    | ✓             |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
| G26    |               | ✓  |    |    |    |    |    |    |    |     |
| G27    |               |    | ✓  |    |    |    |    |    |    |     |
| G28    | ✓             |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
| GA29   |               |    |    |    |    |    |    | ✓  |    |     |
| GA30   |               |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
| G31    |               |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
| G32    |               | ✓  | ✓  |    |    | ✓  |    |    |    |     |
| G33    |               | ✓  | ✓  |    |    |    |    |    |    |     |
| GA34   |               |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
| G35    |               | ✓  | ✓  |    |    | ✓  |    |    |    |     |
| GA36   |               |    |    |    |    | ✓  |    |    |    |     |
| GA37   |               |    |    |    |    |    |    |    |    | ✓   |
| GA38   | ✓             |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
| G39    |               |    |    |    |    |    |    |    |    | ✓   |
| G40    |               |    |    |    |    |    |    |    |    | ✓   |

Berdasarkan pengetahuan yang telah dikumpulkan maka dapat dibuat pohon keputusan untuk membantu dalam proses pembuatan basis aturan yang nantinya akan digunakan untuk memberikan solusi terhadap kondisi permasalahan yang ada. Pohon keputusan ini dibuat menggunakan penelusuran *depth-first search*, yakni melakukan penelusuran kaidah secara mendalam dari

simpul akar bergerak menurun ke tingkat dalam yang berurutan. Pohon keputusan untuk aplikasi pakar yang dirancang pada penelitian ini seperti pada gambar 2.

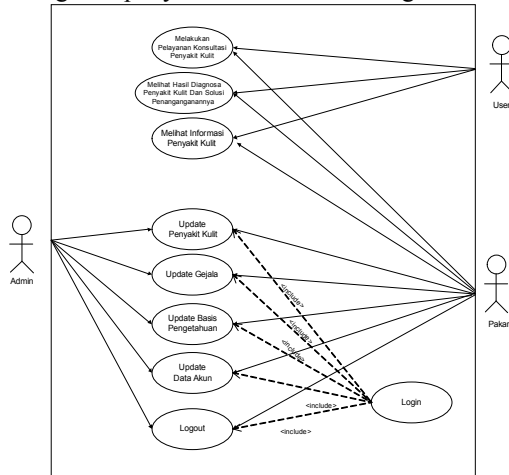


Gambar 2 Pohon Keputusan

Setelah didapat pohon keputusan, kemudian masuk proses desain aplikasi. Desain fungsional dari aplikasi digambarkan dengan diagram *use case* pada gambar 3 sedangkan untuk pemodelan data dan operasinya digambarkan menggunakan class diagram pada gambar 3.

Diagram pada gambar 2 digunakan untuk menggambarkan pengguna aplikasi dan perilaku pengguna (yang sering dinamakan sebagai aktor) terhadap aplikasi.

Diagram *use case* dalam aplikasi sistem pakar untuk diagnosa penyakit kulit adalah sebagai berikut:



Gambar 3. Diagram Use Case untuk Aplikasi Pakar Diagnosa Penyakit Kulit

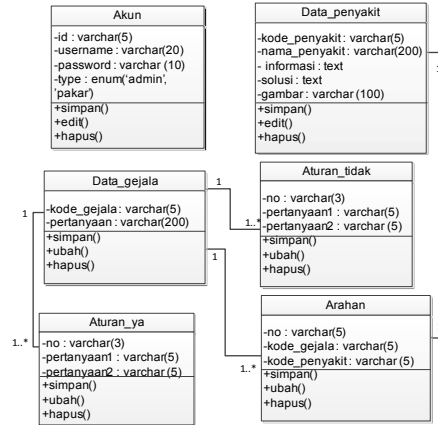
Manfaat dari perancangan kelas adalah untuk membuat kelas-kelas perancangan yang memenuhi perannya dalam realisasi *use case* dan spesifikasi-spesifikasi kebutuhan. Diagram kelas untuk aplikasi pakar diagnosa penyakit kulit seperti pada gambar 4.

Pada sistem ini terdapat tiga aktor dan dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Aktor pertama adalah dokter ahli atau pakar yang mempunyai hak akses keseluruhan akses data pada system aplikasi.
2. Aktor kedua adalah administrator yang bertindak dalam manajemen sistem. Administrator memiliki

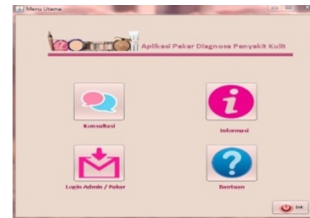
hak akses terhadap menu utama, login admin, update penyakit kulit, update gejala, update basis pengetahuan, update informasi dan solusi sesuai pembaharuan dari dokter ahli atau pakar, serta update data akun dan logout.

3. Aktor ketiga adalah *user* (asisten medis/perawat) yang terlibat dalam penggunaan aplikasi sistem pakar ini. *User* dapat mengakses menu utama, menu konsultasi dan informasi.



Gambar 4. Class Diagram Aplikasi Pakar Diagnosa Penyakit Kulit

Setelah selesai proses desain, mulai memasuki tahapan *coding*. Tahapan ini mulai mengimplementasikan hasil desain pada pemrograman java dengan database MySQL.



Gambar 5. Tampilan Menu Utama

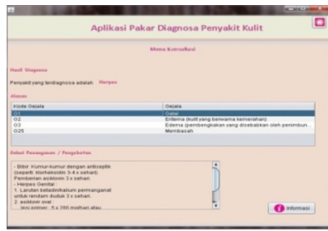
Menu utama merupakan tampilan utama dari Aplikasi Pakar Untuk Diagnosa Penyakit Kulit. Terdapat empat tombol dimana tombol Konsultasi digunakan untuk memasuki Menu Konsultasi, tombol Informasi untuk memasuki Menu Informasi tombol Login Admin/Pakar berfungsi untuk memasuki Menu Admin/Pakar dan tombol bantuan untuk memperoleh bantuan cara menjalankan aplikasi.

Pada Menu Konsultasi terdapat 2 buah form yang akan digunakan, diantaranya yaitu:



Gambar 6. Form Diagnosa

Form Diagnosa berfungsi untuk mendiagnosa penyakit kulit. Tombol Mulai untuk memulai proses diagnosa, tombol Ya untuk jawaban Ya atas gejala yang dirasakan pasien dan tombol Tidak untuk jawaban Tidak atas gejala yang tidak dirasakan pasien.



Gambar 7. Form Hasil Diagnosa

Form Hasil Diagnosa berfungsi menampilkan hasil diagnosa. Untuk informasi lebih lanjut terdapat tombol informasi yang berfungsi menampilkan Menu Informasi.



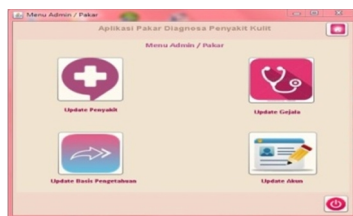
Gambar 8. Menu Informasi

Menu Informasi berfungsi untuk menampilkan informasi, solusi pengobatan dan gambar penyakit kulit.



Gambar 9. Menu Login Admin / Pakar

Menu Login Admin/Pakar berfungsi untuk masuk ke Menu Admin/Pakar dengan memasukan *username* dan *password* yang telah terdaftar pada system. Jika valid, maka akan menampilkan menu admin/pakar seperti pada gambar 10.



Gambar 10. Menu Admin / Pakar

Menu Admin/Pakar adalah menu yang hanya dapat diakses oleh admin dan pakar untuk memperbaharui data seperti update penyakit (gambar 11), update gejala (gambar 12), update basis pengetahuan untuk aturan YA (gambar 13) dan aturan TIDAK (gambar 14), serta update arahan (gambar 15).



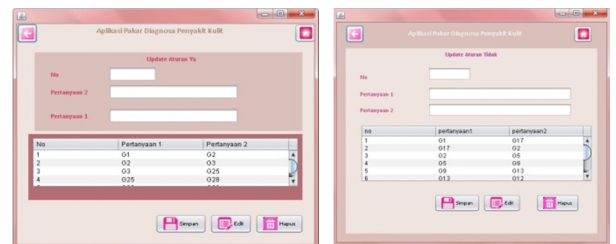
Gambar 11. Menu Update Penyakit

Menu Update Penyakit pada gambar 12, berfungsi untuk memperbaharui data penyakit kulit. Tombol Simpan berfungsi untuk menyimpan data baru, tombol Edit untuk melakukan perubahan dan tombol Hapus untuk menghapus data.



Gambar 12. Menu Update Gejala

Menu Update Gejala berfungsi untuk memperbaharui data gejala seperti pada gambar 12. Tombol Simpan untuk menyimpan data baru, tombol Edit untuk melakukan perubahan dan tombol Hapus untuk menghapus data.



(a) (b)

Gambar 13. Menu Update Aturan Ya dan Tidak

Gambar 13(a) yaitu Menu Update Aturan Ya berfungsi untuk memperbaharui data aturan ya. Tombol Simpan berfungsi menyimpan data baru, tombol Edit untuk melakukan perubahan dan tombol Hapus untuk menghapus data.

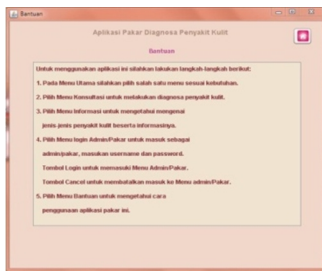
Menu Update Aturan Tidak berfungsi untuk memperbaharui data aturan tidak, seperti pada gambar 13(b). Dengan tiga tombol untuk menyimpan, mengubah dan menghapus data.



Gambar 14. Menu Update Arahan



Menu Update Arahan seperti pada gambar 15, berfungsi untuk memperbaharui pengarahannya dari gejala ke penyakit. Tombol Simpan untuk menyimpan data baru, tombol Edit untuk melakukan perubahan dan tombol Hapus untuk menghapus data.



Gambar 16. Menu Bantuan

Gambar 16 berupa Menu Bantuan berfungsi untuk menampilkan langkah-langkah dalam menjalankan aplikasi.

### 3. Kesimpulan

Berdasarkan proses pembangunan aplikasi pakar untuk diagnosa penyakit kulit menggunakan metode forward chaining ini dapat diambil beberapa kesimpulan diantaranya:

1. Aplikasi pakar untuk diagnosa penyakit kulit yang telah dibangun dapat digunakan sebagai media konsultasi untuk mendiagnosa penyakit kulit yang diderita pasien yang dapat dijalankan oleh perawat atau asisten medis ketika dokter tidak berada di tempat.
2. Aplikasi ini dapat membantu perawat/asisten medis untuk memberikan diagnosa awal dan solusi penanganan terhadap pasien penyakit kulit ketika dokter berhalangan hadir dan mencetak laporan penyakit yang tidak terdiagnosa untuk diberikan kepada dokter agar sistem dapat diperbaharui.

Adapun saran yang diusulkan untuk lebih meningkatkan kinerja dari Aplikasi Pakar untuk Diagnosa Penyakit Kulit Menggunakan Metode Forward Chaining yang dapat dijadikan pertimbangan, diantaranya:

1. Aplikasi Pakar untuk Diagnosa Penyakit Kulit ini menggunakan metode forward chaining dan masih dapat dikembangkan lagi menggunakan metode lain. Dapat juga disertai faktor kepastian (certainty factor) untuk memperkuat kesimpulan.
2. Aplikasi Pakar ini dapat dikembangkan menjadi berbasis online sehingga dapat diakses oleh dokter/pakar dimanapun guna proses pembaharuan informasi.

### Daftar Pustaka

- [1] R. Pardiansyah, "ASSOCIATION BETWEEN PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT WITH CONTACT DERMATITIS IN SCAVENGERS," *Majority*, vol. 4, no. 04, 2015.
- [2] A. S. P. M. F. KUSRINI, "Kepastian Pengguna dengan Metode Kuantifikasi Pertanyaan," *Andi, yogyakarta*, 2008.
- [3] S. Kosasi, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Ikan Komet Menggunakan Forward Chaining," *TECHSI*, vol. 5, no. 2, 2014.
- [4] Y. J. W. Soetikno and others, "Sistem Pakar Pengelolaan

- Tanaman Terpadu (PTT) Jagung Dengan Metode Forward Chaining Pada Balitsereal Maros," *J. Sist. Inf. dan Teknol. Inf.*, vol. 2, no. 2, pp. 181–189, 2015.
- [5] P. Wicaksono and T. I. U. S. Tasikmalaya, "RANCANG BANGUN EXPERT SYSTEM DIAGNOSA PENYAKIT ANAK MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING DAN BACKWARD CHAINING," *J. skripsi pada Jur. Tek. Inform. Univ.*, 2012.
- [6] D. Doto, "Sistem Pakar untuk Mendiagnosa Penyakit Kulit dan Pengobatannya Menggunakan Certainty Factor," Sekolah Tinggi Manajemen Dan Komputer Yogyakarta, 2010.
- [7] A. N. Fadhilah, D. D. S. Fatimah, and D. J. Damiri, "Perancangan Aplikasi Sistem Pakar Penyakit Kulit Pada Anak Dengan Metode Expert System Development Life Cycle," *J. Algoritm.*, vol. 9, no. 01, 2012.
- [8] B. Sukahar and Y. A. Y. Ardian, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit Menggunakan Metode Forward Dan Backward Chaining Berbasis Web," *J. Mhs. Fak. Teknol. Inf.*, 2014.
- [9] W. Widiastuti, D. D. S. Fatimah, and D. J. Damiri, "Aplikasi Sistem Pakar Deteksi Dini Pada Penyakit Tuberkulosis," *J. Algoritm.*, vol. 9, no. 01, 2012.
- [10] A. S. Honggowibowo, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tanaman Padi Berbasis Web dengan Forward dan Backward Chaining," *TELKOMNIKA (Telecommunication Comput. Electron. Control.*, vol. 7, no. 3, pp. 187–194, 2009.
- [11] Kusri, "Sistem Pakar, Teori dan Aplikasi," *Penerbit Andi Yogyakarta*, 2006.
- [12] M. Arhami, "Konsep Dasar Sistem Pakar," *Yogyakarta Andi*, 2005.

### Biodata Penulis

**Fitri Nuraeni**, memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom), Jurusan Teknik Informatika STMIK Tasikmalaya, lulus tahun 2010. Memperoleh gelar Magister Komputer (M.Kom) Program Pasca Sarjana Magister Teknik Informatika Universitas Dian Nuswantoro, lulus tahun 2012. Saat ini menjadi Dosen di STMIK Tasikmalaya.

**Yoga Handoko Agustin**, memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom), Jurusan Teknik Informatika STMIK Tasikmalaya, lulus tahun 2012. Saat ini sedang mengikuti tugas belajar di Program Pasca Sarjana Magister Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta. Saat ini menjadi Dosen di STMIK Tasikmalaya.

**Endah Nirwani Yusuf**, memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom), Jurusan Teknik Informatika STMIK Tasikmalaya, lulus tahun 2014. Saat ini menjadi Asisten Dosen di STMIK Tasikmalaya.