

PENERAPAN METODE FORWARD CHAINING DALAM MENDIAGNOSA PENYAKIT KULIT KEPALA

Barany Fachri¹, Rika Nurleni², Ricky Ramadhan Harahap³, Iskandar⁴
Universitas Pembangunan Panca Budi, Medan

e-mail: ¹barany_fachri@dosen.pancabudi.ac.id², rikanurlenisembiring@gmail.com³
rickram0704@gmail.com⁴, iskandargayo@gmail.com

Abstract: *The skin is the most important organ in humans, if the scalp starts to feel itchy, sore and does not know how to handle it, over time the patient will get an acute scalp disease. The forward chaining method is a chain that is searched for or traversed from a problem to obtain a solution. The results given from this study are an expert system for diagnosing scalp diseases which was built using a website application system using the PHPMySQL programming language and using XAMPP and Adobe Dreamweaver CS5 software. From patient data and symptom data applied in the expert system for diagnosing scalp diseases, it is known that the accuracy of the system for diagnosing scalp diseases is 96% of patients.*

Keywords: *Scalp, Disease, Expert System, Forward Chaining Method*

Abstrak: Kulit merupakan organ terpenting pada manusia, jika kulit kepala mulai terasa gatal, perih dan tidak tahu cara menanganinya lama kelamaan penderita itu akan terkena penyakit kulit kepala tingkat akut. Metode forward chaining adalah suatu rantai yang di cari atau dilintasi dari suatu permasalahan untuk memperoleh solusi. Hasil yang diberikan dari penelitian ini adalah sistem pakar diagnosa penyakit kulit kepala yang dibangun menggunakan sistem aplikasi website menggunakan bahasa pemrograman PHPMySQL dan menggunakan software XAMPP dan Adobe dreamweaver CS5. Dari data pasien dan data gejala yang diterapkan didalam sistem pakar diagnosa penyakit kulit kepala tersebut diketahui tingkat keakuratan sistem terhadap diagnosa penyakit kulit kepala pada pasien 96%.

Kata kunci: Kulit Kepala, Penyakit, Sistem Pakar, Metode Forward Chaining.

PENDAHULUAN

Kulit adalah salah satu organ terpenting pada manusia, karena melalui kulit kita dapat merasakan permukaan sebuah kulit kepala. Apabila kulit terserang penyakit maka akan banyak akibat yang akan ditimbulkannya, mulai dari yang penyakit kulit kepala ringan yaitu terasa gatal atau sampai yang berat yakni kulit kepala yang merasa perih dan sakit dipermukaan kulit kepala.

Lambatnya mengetahui jenis penyakit serta tidak diketahui cara pencegahannya mengakibatkan seseorang terkena penyakit kulit tingkat akut. Oleh karena itu dengan bantuan teknologi

komputer diharapkan penyakit yang menyerang kulit dapat diketahui secara dini sehingga memperkecil terjadinya penyakit yang lebih berbahaya (kanker). Dengan adanya sistem pakar mendiagnosa gejala penyakit ini diharapkan dapat mendapat solusi yang akurat untuk mengetahui jenis gejala-gejala dan penyakit yang dialami oleh kulit kepala secara dini.

Sistem pakar ini dibangun untuk memberikan informasi mengenai diagnosis penyakit kulit akibat infeksi jamur pada manusia serta cara penatalaksanaannya, dan dapat menghasilkan suatu alternatif solusi yang cepat dalam menentukan jenis penyakit

kulit infeksi jamur dengan melihat gejala yang timbul tanpa harus berkonsultasi dengan seorang pakar. (Dini, Agustina, 2016).

Forward chaining merupakan fakta untuk mendapatkan kesimpulan (*conclusion*) dari fakta tersebut. Penalaran ini berdasarkan fakta yang ada (*data driven*), metode ini adalah kebalikan metode backward chaining, dimana metode ini dijalankan dengan mengumpulkan fakta-fakta yang ada untuk menarik kesimpulan. (Windah Supartini, 2016).

METODE

Forward Chaining merupakan fakta untuk mendapatkan kesimpulan (*conclusion*) dari fakta tersebut. Penalaran ini berdasarkan fakta yang ada (*data driven*), metode ini adalah kebalikan metode Backward Chaining, dimana metode ini dijalankan dengan mengumpulkan fakta-fakta yang ada untuk menarik kesimpulan. Dengan kata lain, prosesnya dimulai dari *facts* (fakta-fakta yang ada) melalui proses *interface fact* (penalaran fakta-fakta) menuju suatu *goal* (suatu tujuan). Metode ini juga disebut menggunakan aturan IF-THEN dimana premise (IF) menuju *conclusion* (THEN) atau dapat juga dituliskan sebagai berikut:

Ada dua pendapat mengenai pelaksanaan metode ini. Pertama dengan cara membawa seluruh data yang didapat ke sistem pakar. Kedua dengan membawa bagian-bagian penting saja dari data yang didapat ke sistem pakar. Cara pertama lebih baik digunakan jika sistem pakar terhubung dengan proses otomatis dan penerima seluruh data dari *database*. Cara kedua menghemat waktu serta biaya dengan mengurangi data dan mengambil data yang dianggap perlu. Sebagai contoh, seperti kasus pada kedua metode di atas, maka berdasarkan metode ini langkah-langkah yang diambil:

R1 : IF A and C, THEN B

R2 : IF D and C, THEN F

R3 : IF B and E, THEN F

R4 : IF B, THEN C

R5 : IF F, THEN G

Sistem pakar merupakan cabang dari AI (*Artificial Inteligent*) yang membuat ekstensi untuk spesialisasi pengetahuan guna memecahkan suatu permasalahan pada *Human Expert*. *Human Expert* merupakan seseorang ahli dalam suatu bidang ilmu pengetahuan tertentu, berarti *expert* memiliki suatu permasalahan yang tidak dapat dipecahkan oleh orang lain secara efisien. (Angga Kresna, 2015).

Sistem Informasi adalah “Suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manjerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan”. Sistem Informasi adalah: “suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi”. (Mara, Destiningrum, 2017).

Berdasarkan uraian, penulis menyimpulkan bahwa Sistem Informasi adalah kumpulan komponen didalam suatu organisasi yang berfungsi sebagai pengolahan untuk menghasilkan sebuah laporan-laporan yang disajikan kepada pihak tertentu.

Sistem Informasi dapat didefinisikan sebagai berikut :

1. Suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi.
2. Sekumpulan prosedur organisasi yang pada saat dilaksanakan akan memberikan informasi bagi pengambilan keputusan dan/atau untuk mengendalikan organisasi.
3. Suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan layanan, mendukung operasi, bersifat

manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya. Sumber dari informasi adalah data. Data merupakan bentuk jamak dari bentuk tunggal datum atau data item. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya untuk mendapatkan informasi tersebut (Barany Fachri, 2018).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengujian sistem program yang dibuat, proses pengujian fokus pada logika *internal software*, memastikan bahwa semua pernyataan sudah diuji, dan pada eksternal fungsional dan memastikan bahwa input yang dibatasi akan memberikan hasil aktual yang sesuai dengan hasil yang dibutuhkan.

Pengujian Aplikasi

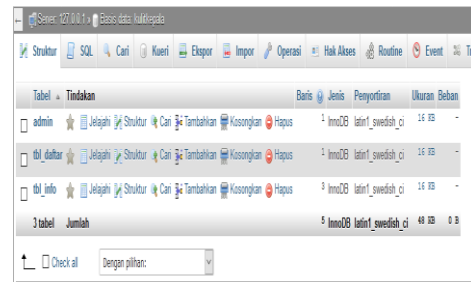
Pengujian perangkat lunak merupakan suatu investigasi yang dilakukan untuk mendapatkan informasi mengenai kualitas dari produk atau layanan yang sedang diuji

Halaman Tampilan Web

Adapun tampilan pengujian aplikasi seminar yang akan ditampilkan pada bab 4 ini adalah bentuk gambar yang telah memiliki pengujian aplikasi sistem berbasis *website* sebagai berikut:

Halaman Database Phpmyadmin

Tampilan halaman *phpmyadmin* dapat dilihat pada tampilan seperti gambar berikut ini:



Gambar. Halaman *Phpmyadmin*

Keterangan :

Pada penjelasan sistem seperti gambar diatas berfungsi untuk menampilkan database yang telah di upload pada *localhost/phpmyadmin*. Terdapat nama database kulit kepala terdiri dari tabel *database* yang telah dibuat untuk menjalankan sebagai fungsi tempat penyimpanan data yang akan diproses pada aplikasi sistem pakar penyakit kulit kepala berbasis *website*.

Halaman Admin

Tampilan halaman admin, dapat dilihat pada tampilan seperti gambar dibawah ini:



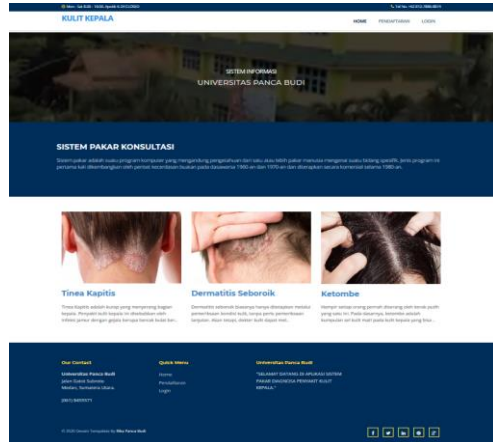
Gambar. Halaman Login

Keterangan:

Dari tampilan desain diatas dapat dijelaskan bahwa untuk dapat membuka aplikasi *website* mesti terlebih dahulu membuka *browser firefox* dan lainnya, mengetikan *localhost/namafolder/admin* lalu tekan tombol *keyboard enter*, akan menampilkan dinding *website administrator* yang berfungsi sebagai pusat server aplikasi sistem pakar penyakit kulit kepala.

Halaman Home

Tampilan halaman *home* dapat dilihat pada tampilan seperti gambar berikut ini:



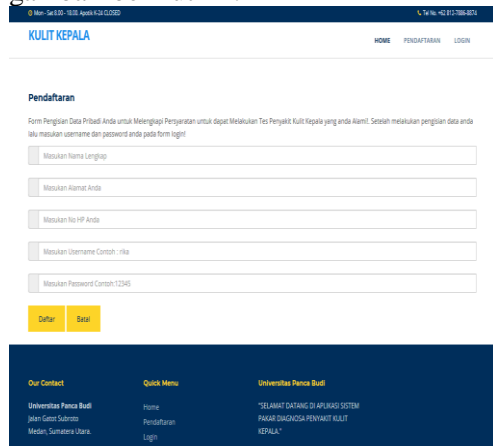
Gambar Halaman Home

Keterangan:

Pada tampilan gambar diatas dapat dijelaskan cara kerja sistem pada halaman home ini memberikan informasi tentang informasi sistem pakar diaganosa penyakit kulit kepala dimana terdapat informasi seputar penyakit kepala yang dapat membantu penguna untuk menerima informasi yang diberikan oleh sistem.

Halaman Pendaftaran

Tampilan halaman pendaftaran dapat dilihat pada tampilan seperti gambar berikut ini:



Gambar Halaman Daftar

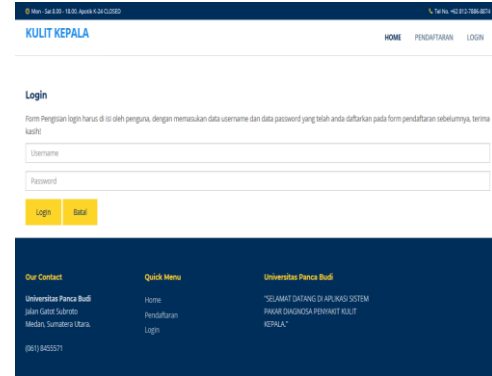
Keterangan :

Pada tampilan gambar diatas menampilkan halaman daftar dimana pengguna dapat melakukan pengisian

kolom input pendaftaran sesuai dengan data yang sebenarnya, dimana data pengguna disimpan ke dalam *database* untuk dapat menuju halaman login dengan memasukan *username* dan *password* yang telah didaftarkan.

Halaman Login

Tampilan halaman *login* dapat dilihat pada tampilan seperti gambar berikut ini:



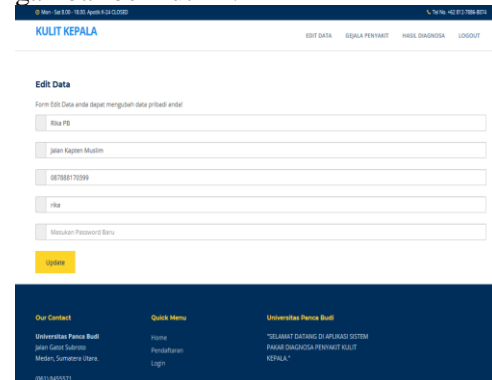
Gambar Halaman Login

Keterangan :

Pada tampilam desain rancangan pengujian sistem menampilkan halaman *login* dimana pengguna yang telah melakukan pendaftaran dapat memasukan *username* dan *password* pada halaman login yang telah terdaftar pada sistem aplikasi *web*, bila *username* dan *password* yang dimasukan benar maka sistem akan mengakses ke sistem utama aplikasi sistem pakar.

Halaman Edit Data

Tampilan halaman edit data, dapat dilihat pada tampilan seperti gambar berikut ini:



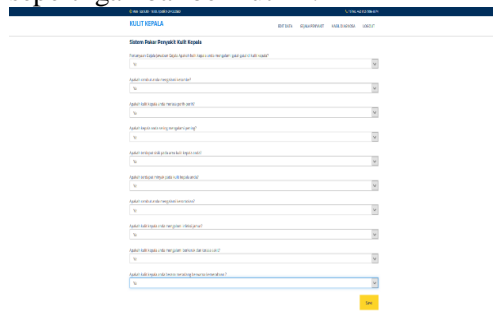
Gambar Halaman Edit Data

Keterangan:

Pada *form* halaman edit data ini pengguna yang telah melakukan login dan mengakses ke sistem utama dapat melakukan pengeditan dan mengubah data pribadi yang telah didaftarkan dan telah mengubah data pribadi pengguna selanjutnya menekan tombol *update* untuk melaksanakan proses pengeditan data.

Halaman Gejala Penyakit

Tampilan halaman gejala penyakit, dapat dilihat pada tampilan seperti gambar berikut ini:



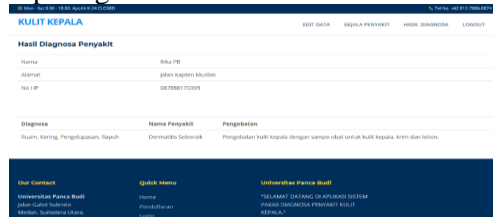
Gambar Halaman Gejala Penyakit

Keterangan:

Pada tampilan *form* halaman gejala penyakit kulit kepala pengguna dapat mengisi *form* ini dengan cara memilih jawaban dengan memilih ya atau tidak pada setiap pertanyaan gejala penyakit kulit kepala ini, dari beberapa pertanyaan gejala penyakit pengguna harus menjawab semuanya agar gejala penyakit pengguna dapat diketahui oleh sistem pakar ini dengan menggunakan metode *forward chaining*.

Halaman Hasil Diagnosa Penyakit

Tampilan halaman hasil diagnosa penyakit, dapat dilihat pada tampilan seperti gambar berikut ini:



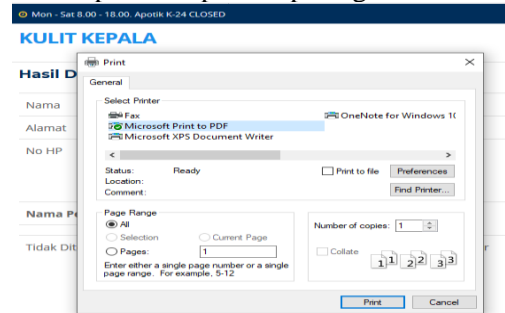
Gambar Halaman Hasil Diagnosa Penyakit

Keterangan:

Pada *form* halaman hasil diagnosa penyakit ini menampilkan hasil penyakit kulit kepala yang dialami oleh pengguna, penentuan penyakit ini setelah pengguna menjawab semua pertanyaan gejala pada *form* halaman gejala penyakit, adapun hasil dari penyakit ini menggunakan rules (aturan) dalam metode *forward chaining*. Pada *form* halaman hasil diagnosa terdapat tabel *user* yang melakukan penggunaan sistem pakar diagnosa penyakit kulit kepala dan dibawahnya terdapat tabel dari jenis gejala dan nama penyakit kulit kepala serta cara pengobatan yang di dapat dari referensi nara sumber apotik K-24 yang berada di jalan kapten muslim.

Halaman Print

Tampilan halaman print, dapat dilihat pada tampilan seperti gambar :



Gambar Halaman Print

Keterangan:

Pada tampilan menu print ini hasil dari diagnose penyakit bisa diprint langsung dan data print tersebut bisa langsung dicetak atau bisa langsung disimpan pada penyimpanan file format PDF.

Pembahasan

Adapun gejala penyakit kulit kepala yang sering muncul. Data berupa tabel sebagai berikut ini :

Tabel. Kode Gejala

Kode Gejala	Gejala Penyakit	Keterangan
G1	Kulit kepala mengalami	Kondisi ini bisa menyebabkan

	gatal-gatal di kulit kepala	kulit kepala berminyak, berketombe, dan cenderung terlihat memerah			berminyak dan berwarna kekuningan di kulit kepala maupun dahi. Kondisi ini biasanya tidak menyebabkan nyeri atau gatal, sehingga bayi tetap bisa beraktivitas seperti biasa.
G2	Rambut mengalami ketombe	Pertumbuhan jamur di hidup di rambut tanpa kendali. Orang yang malas untuk mencuci atau keramas, biasanya rentan memiliki kondisi ini.			
G3	Kulit kepala merasa perih-perih	Kondisi ini terjadi karena terjadi iritasi pada kulit kepala yang menyebabkan perih pada kulit kepala.		G7	Rambut mengalami kerontokan Penyebabkan timbulnya bercak-bercak pada kulit kepala yang terasa kaku dan keras. kerontokan rambut juga bisa terjadi sebagai salah satu komplikasinya.
G4	Kepala sering mengalami pening	Ini terjadi pada kulit kepala yang mengalami infeksi dan jamur pada kulit kepala yang menyebabkan pening pada kepala.		G8	Kulit kepala mengalami infeksi jamur Penyakit kulit kepala ini disebabkan oleh infeksi jamur dengan gejala berupa bercak bulat berwarna dan bersisik di kulit kepala. Bahkan, penyakit ini bisa menyebabkan kerontokan rambut di area yang terinfeksi.
G5	Terdapat sisik pada area kulit kepala	Kulit yang berkerak bisa terasa gatal dan sakit. Kondisi ini tidak hanya terjadi pada kulit kepala, tapi juga pada kulit yang lainnya.		G9	Kulit kepala mengalami berkerak dan terasa sakit Kurap di kepala ini umumnya dialami oleh anak-anak berusia tiga hingga tujuh tahun. Namun orang dewasa
G6	Terdapat minyak pada kulit kepala	<i>Cradle cap</i> ditandai dengan munculnya sisik yang			

		juga bisa mengalaminya.
G10	Kulit kepala berasa meradang berwarna kemerahaan	Peradangan yang terjadi di kulit kepala. Gejalanya bisa berupa lesi berwarna keunguan yang terasa gatal, atau benjolan dengan permukaan yang penuh garis-garis putih.

Tabel. Diagnosa Penyakit

Kode Penyakit	Diagnosa Penyakit	Keterangan
P1	Dermatitis seboroik	Suatu kondisi kulit yang menyebabkan bercak bersisik dan kulit merah, terutama pada kulit kepala.
P2	Folikulitis	Folikulitis mungkin lebih umum di antara orang-orang dengan jerawat. Cukur dan penggunaan krim steroid topikal juga dapat meningkatkan risiko munculnya kondisi ini.
P3	Lichen planus	Lichen planus terjadi ketika sistem kekebalan

		tubuh keliru menyerang sel kulit atau selaput lendir.
P4	Psoriasis	Kondisi ketika sel-sel kulit menumpuk dan menghasilkan bercak bersisik yang gatal dan kering.
P5	Skleroderma	Pengerasan kronis dan pengetatan pada kulit dan jaringan ikat.

Tabel Rules (Aturan)

Aturan (RULES)	Gejala Penyakit (IF)	Diagnosa Penyakit (THEN)
R1	G1, G2, G3, G4	P1
R2	G1, G2, G3, G8	P2
R3	G1, G5, G6, G9	P3
R4	G1, G5, G7, G10	P4
R5	G1, G5, G7	P5

SIMPULAN

1. Menghasilkan sistem pakar yang melakukan diagnosa penyakit kulit kepala yang dialami oleh banyak kalangan masyarakat.
2. Sistem pakar diagnosa penyakit kulit kepala ini menggunakan metode *forward chaining* yang mana sistem ini mendiagnosa penyakit dari fakta hingga mendapat kesimpulan.

3. Sistem aplikasi sistem pakar diaganosa penyakit kulit kepala ini dibangun menggunakan pemrograman PHP (*hypertext processor*) dan *database MySQL* menggunakan *software XAMPP*.

DAFTAR PUSTAKA

- Dini Agustina, 2016, Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit Akibat Infeksi Jamur, ISSN: 2579-8901,
Erlin setiawati, 2017, Pengaruh Penggunaan Kangkung (*Ipomoea Aquatica*) Untuk Perawatan Kulit Kepala Berketombe, Universitas Negeri Padangwisuda Periode September 2017,
Gani Nur, 2018, Perancangan dan Pembuatan E-Journal Menggunakan Open Journal System Di Stmik Jenderal Achmad Yani Yogyakarta, Teknomatika vol. 7, no. 2, januari 2018.

- B Fachri, 2018, Perancangan Sistem Informasi Iklan Produk Halal Mui Berbasis Mobile Web Menggunakan Multimedia Interaktif, Jurasik (Jurnal Riset Sistem Informasi dan Teknik Informatika) vol 3 (2018)
Jamaluddin, 2015, Mengenal Elektronik Jurnal Dan Manfaatnya Bagi Pengembangan Karier Pustakawan, Jamaluddin / JUPITER Vol. XIV No.2 (2015)
Yani Sugiyani, 2015, Aplikasi pengelolaan Bursa Kerja Elektronik Untuk Alumni Perguruan Tinggi Dengan Metode Framework For The Applications Of System Techniques (FAST), Jurnal PROTEKINFO Vol. 2 September 2015.