

SISTEM PAKAR PENDIAGNOSA PENYAKIT GANGGUAN GENITAL DAN ISK PADA ANAK

Rosi Handayani, Hari Murti

Abstrak— Sistem pakar ini berfungsi untuk mendiagnosa penyakit gangguan genital dan saluran kencing pada anak-anak berbasis web, sehingga alasan efisiensi waktu dan kurangnya pengetahuan masyarakat akan kesehatan dapat teratasi.

Perancangan sistem pakar ini di buat menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan database MySQL.

Berdasarkan hasil analisa yang dilakukan penulis, maka dapat diambil kesimpulan bahwa masyarakat masih sering mengabaikan gejala awal penyakit gangguan genital dan saluran kencing pada anak-anak terutama orang tua yang enggan memeriksakan kesehatan anak-anaknya. Mereka datang ke dokter saat kondisi sudah parah.

Kata kunci— sistem pakar, penyakit gangguan genital dan saluran kencing, php dan MySQL

PENDAHULUAN

Saat ini kemajuan teknologi komputer sangat pesat, untuk itu komputer dijadikan sebagai salah satu alat yang mendukung dan sangat membantu dalam menyelesaikan permasalahan mulai dari yang sederhana sampai yang kompleks dalam segala bidang, tidak terkecuali dalam bidang kedokteran. Misalnya sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit gangguan genital dan saluran kencing pada anak-anak.

Masyarakat sering mengabaikan gejala-gejala awal penyakit gangguan genital dan saluran kencing pada anak-anak sehingga orang tua sering kali pergi ke dokter saat kondisi anaknya sudah parah. Pendeteksian penyakit gangguan genital dan saluran kencing pada anak-anak secara dini penting dilakukan supaya tidak terjadi keterlambatan pendeteksian dan dapat segera dilakukan penanganan awal. Jika penanganan awal yang dilakukan tidak berhasil, maka untuk selanjutnya penanganan dapat dilakukan ke dokter.

Sistem pakar ini dapat memberikan kemudahan bagi seorang yang awam atau tidak ahli dalam memahami penyakit gangguan genital dan saluran kencing pada anak.

1. METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini menggunakan metode inferensi dengan penalaran *forward chaining* (runut maju). Representasi pengetahuan menggunakan kaidah produksi (*production rule*).

1.1 Sistem Pakar Penyakit Gangguan Genital dan ISK

Sistem pakar (expert system) adalah sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer, agar komputer dapat menyelesaikan masalah seperti yang biasa dilakukan oleh para ahli. Sistem pakar dirancang agar dapat menyelesaikan masalah tertentu dengan meniru kerja dari para ahli. Dengan sistem pakar ini, orang awam pun dapat menyelesaikan masalah yang cukup rumit yang sebenarnya hanya dapat diselesaikan dengan bantuan para ahli. (Kusumadewi, 2003:109).

Infeksi saluran kencing lazim terjadi pada usia kanak-kanak. Infeksi ini lebih sering menyerang anak putri dibanding putra. Sebagian besar infeksi hilang dengan cepat melalui perawatan, namun semua infeksi saluran kencing dan gangguan lain yang menyerang ginjal, kandung kemih atau genital memerlukan pemeriksaan lebih lanjut guna meneliti kemungkinan adanya kelainan structural yang ada sejak lahir. Saat ini gangguan serius pada ginjal dapat dirawat, termasuk kanker yang paling sering menyerang

ginjal anak-anak, tumor Wilm’s (dr.Bernard Valman, 2006:208).

Jadi sistem pakar pendiagnosa penyakit gangguan genital dan ISK adalah sistem yang dirancang untuk mendiagnosa penyakit gangguan genital dan isk.

1.2 Representasi Pengetahuan

Model representasi pengetahuan untuk sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit genital dan saluran kencing ini menggunakan bentuk kaidah produksi yang dituliskan dalam bentuk jika-maka (*if-then*).

Tabel penyakit menjelaskan tentang penyakit-penyakit yang sering terjadi anak-anak. Tabel penyakit ditunjukkan seperti pada tabel 1.1 :

Tabel 1.1. Tabel Penyakit

Kode Penyakit	Nama Penyakit
P001	Enuresis
P002	Gangguan Penis dan Testis
P003	Glomerulonephritis
P004	Infeksi Sistem Saluran Kencing
P005	Sindrom Nephrotic
P006	Tumor Wilms
P007	Vulvovaginitis

Tabel gejala menjelaskan tentang gejala penyakit genital dan saluran kencing. Tabel gejala ditunjukkan seperti pada tabel 1.2 :

Tabel 1.2. Tabel Gejala

Kode Gejala	Nama Gejala
G001	Berat badan bertambah
G002	Cairan vagina berwarna putih, kental, jika sariawan merupakan sebabnya
G003	Cairan vagina kehijauan atau kuning keabuan jika infeksi bakteri adalah penyebabnya. Kotoran dapat berbau jika infeksi disebabkan oleh benda asing dalam vagina

G004	Dantestis yang belum turun
G005	Demam
G006	Diare
G007	Kumpulan cairan tidak normal di sekitar testis
G008	Kurang energi atau gelisah
G009	Masih ngompol sampai usia 7 tahun
G010	Mengeluarkan urin lebih sedikit dari biasanya
G011	Muntah.
G012	Ngompol
G013	Pembengkakan bagian tubuh, umumnya terjadi secara perlahan selama beberapa minggu
G014	Pembengkakan perut
G015	Pengurangan jumlah urin
G016	Radang, sakit, dan gatal yang menyerang area genital
G017	Rasa panas saat mengeluarkan urin
G018	Sakit pada perut
G019	Sakit yang menyerang punggung bagian bawah atau salah satu sisi perut
G020	Semakin sering mengeluarkan urin
G021	Terasa sakit saat mengeluarkan urin
G022	Terkadang sakit kepala
G023	Terkadang, diare, hilang nafsu makan, dan kelelahan yang tidak biasa
G024	Urin berwarna merah, merah muda atau berkabut, disebabkan adanya darah

Tabel keputusan sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit genital dan saluran kencing ditunjukkan pada tabel 1.3 :

Tabel 1.3. Tabel Keputusan

	P 1	P 2	P 3	P 4	P 5	P 6	P 7
G001					V		
G002							V

G003							V
G004		V					
G005				V			
G006				V			
G007		V					
G008				V			
G009	V						
G010			V				
G011				V			
G012	V			V			
G013					V		
G014						V	
G015					V		
G016							V
G017				V			
G018						V	
G019				V			
G020				V			
G021							V
G022			V				
G023					V		
G024			V	V		V	

Pangkalan kaidah ini dibuat untuk menterjemahkan tabel-tabel kaidah produksi sebagai alat bantu untuk mengetahui penyakit genital dan saluran

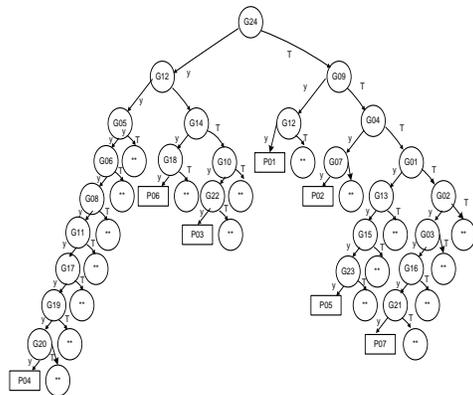
kencing. Pangkalan kaidah sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit genital dan saluran kencing adalah sebagai berikut:

Tabel 1.4. Aturan Penyakit – Gejala

Rule	Aturan Penyakit – Gejala
R1	IF G009 and G012 THEN P001
R2	IF G004 and G007 THEN P002
R3	IF G010 and G022 and G024 THEN P003
R4	IF G005 and G006 and G008 and G011 and G012 and G017 and G019 and G020 and G024 THEN P004
R5	IF G001 and G013 and G015 and G023 THEN P005
R6	IF G014, G018, G024 THEN P006
R7	IF G002 and G003 and G016 and G021 THEN P007

1.3 Mekanisme Inferensi

Motor inferensi merupakan bagian dari sistem pakar yang melakukan pelacakan dengan menggunakan isi daftar aturan berdasarkan urutan dan pola tertentu. Metode yang digunakan dalam sistem ini menggunakan pelacakan runut maju (*forward chaining*) karena proses yang dialami dengan menampilkan kumpulan data atau fakta yang ditanyakan kepada user atau pemakai menuju kesimpulan akhir berupa solusi dari hasil diagnosa yang dilakukan. Berikut ini graf penelusuran dan struktur pelacakan *forward chaining* :



Gambar 1.1. Pohon Keputusan

Keterangan :

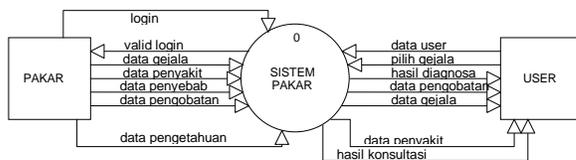
- G01 – G24 = Gejala
- P01 – P07 = Penyakit
- ** = Tidak terdiagnosa

1.4 Perancangan Sistem

Perancangan sistem secara umum dilakukan dengan maksud untuk memberikan gambaran secara umum kepada user tentang sistem yang baru atau sistem yang akan diusulkan. Perancangan ini mengidentifikasi komponen-komponen sistem informasi yang akan dirancang secara terinci.

1.4.1. DFD

DFD pada sistem pakar pendiagnosa penyakit gangguan genital dan saluran kencing diperlihatkan pada gambar 1.2 :

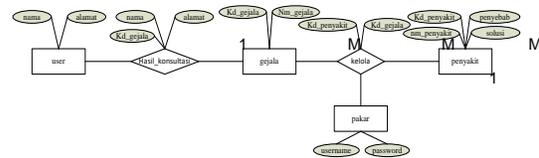


Gambar 1.2. DFD

Pakar memasukkan data gejala, data penyakit, data penyebab, data pengobatan dan data pengetahuan ke dalam sistem. User melakukan diagnosa penyakit genital dengan memasukkan data user dan memilih gejala yang dialami, setelah itu sistem akan memberikan hasil diagnosa dari penyakit genital tersebut berupa data gejala, data penyakit dan data pengobatan.

1.4.2. ERD

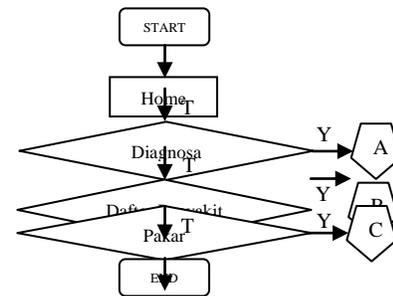
ERD sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit genital dan saluran kencing diperlihatkan pada gambar 1.3 :



Gambar 1.3. ERD

Penekanan pada ERD adalah tabel-tabel yang merepresentasikan entitas-entitas serta tabel-tabel yang merepresentasikan relasi antar entitas itu sendiri.

1.4.3. Flowchart

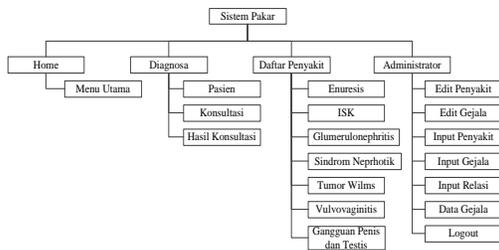


Gambar 1.4. Flowchart Menu Utama

Pada saat menu utama dipilih, maka akan ditampilkan 4 pilihan yaitu menu home yang digunakan untuk menampilkan keterangan tentang penyakit gangguan genital dan ISK, menu diagnosa digunakan untuk konsultasi user, menu daftar penyakit digunakan untuk melihat daftar penyakit gangguan genital dan ISK, menu pakar digunakan untuk login ke menu pakar.

1.4.4. Struktur Program

Dalam perancangan sebuah aplikasi diperlukan adanya struktur program yaitu suatu aliran informasi yang dapat menjelaskan bagaimana urutan program itu akan beroperasi. Berikut ini adalah tampilan struktur program dari pembuatan program sistem pakar :



Gambar 1.5. Struktur Program

2. IMPLEMENTASI SISTEM

Implementasi program dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan menggunakan database MySQL. Disini akan membahas mengenai bagaimana tampilan dari aplikasi program Sistem Pakar Pendiagnosa Penyakit Gangguan Genital dan Saluran Kencing pada Anak-Anak Berbasis Web.

Berikut ini merupakan implementasi dari sistem :

2.1 Menu Utama

Bentuk implementasi menu utama pada sistem adalah sebagaimana yang terlihat pada gambar 2.1 berikut ini :



Gambar 2.1. Tampilan Menu Utama

Pada form menu utama sistem terdapat empat pilihan, yaitu :

- Menu Home
- Berisi informasi tentang penyakit gangguan genital dan saluran kencing pada anak-anak.
- Diagnosa
- Berfungsi untuk melakukan konsultasi penyakit gangguan genital dan saluran kencing pada anak-anak.
- Daftar Penyakit

Berisi tentang semua jenis penyakit gangguan genital dan saluran kencing pada anak-anak.

• Pakar
Digunakan untuk menambah, mengedit dan menghapus data-data yang digunakan dalam sistem. Hanya orang tertentu saja yang bisa menggunakan sistem ini.

2.2 Menu Diagnosa

Form input pasien ini akan muncul jika menu diagnosa pada menu utama diklik. Form ini digunakan untuk mengisi data yang akan melakukan diagnosa atau konsultasi. Disini user diharuskan mengisi data dengan benar dan lengkap selanjutnya user dapat melakukan konsultasi berupa tanya jawab mengenai gejala yang dirasakan.



Gambar 2.2. Tampilan Menu Diagnosa

Setelah melakukan konsultasi maka hasil diagnosa akan muncul berupa jenis penyakit, gejala serta solusinya, seperti yang terlihat pada gambar 2.3 berikut :



Gambar 2.3. Tampilan Form Hasil Diagnosa

2.3 Menu Daftar Penyakit

Halaman ini menampilkan semua daftar jenis penyakit gangguan genital dan saluran kencing pada anak-anak.



Gambar 2.4. Tampilan Menu Daftar Penyakit

2.4 Menu Pakar

Menu pakar ini digunakan seorang pakar untuk menambah, mengedit atau menghapus data yang diperlukan. Sebelum itu untuk memasuki menu pakar harus login terlebih dahulu dengan mengisi username dan password dengan benar. Berikut tampilan menu pakar:



Gambar 2.5. Tampilan Menu Pakar

3. KESIMPULAN

» Pada sistem pakar ini dapat digunakan untuk mendiagnosa penyakit gangguan genital dan saluran kencing pada anak-anak berbasis web, sehingga tidak membatasi ruang dan waktu.

» Sistem pakar ini dapat mendeteksi 7 penyakit gangguan genital dan saluran kencing pada anak-anak dengan hasil

diagnosa penyakit Enuresis, Gangguan Penis dan Testis, Glomerulonephritis, Infeksi Sistem Saluran Kencing, Sindrom Nephrotic, Tumor Wilms, dan Vulvovaginitis. Serta dapat menentukan cara penanganan terhadap penyakitnya.

» Aplikasi program sistem pakar ini dapat dijadikan sebagai salah satu metode untuk menyelesaikan masalah gangguan genital dan saluran kencing pada anak-anak yaitu dengan cara menginputkan gejala-gejala penyakit yang dirasakan dan kemudian sistem akan mendiagnosa jenis penyakit dan memberikan solusinya.

4. SARAN

» Program sistem pakar pendiagnosa penyakit gangguan genital dan saluran kencing pada anak-anak ini masih sederhana dan jauh dari sempurna, jadi diharapkan aplikasi ini nantinya dapat dikembangkan agar menjadi lebih baik.

» Pemakai dalam sistem ini sebaiknya minimal mengerti atau mengetahui mengenai komputer atau program komputer sehingga mereka dapat memakai penggunaan sistem dengan baik dan benar.

» Masih perlu diadakan pengetahuan tentang gejala baru yang berkaitan dengan penyakit gangguan genital dan saluran kencing pada anak-anak dan cara penanganannya yang lebih kompleks.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Andi, Tim Penerbit, 2003, *Pengembangan Sistem Pakar Menggunakan Visual Basic*, Andi, Yogyakarta.
- [2] Arhami, Muhammad., 2005, *Konsep Dasar Sistem Pakar*, Andi, Yogyakarta.
- [3] Hartati, Sri., 2008, *Sistem Pakar dan Pengembangannya*, cetakan pertama, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- [4] Kadir, Abdul., 2008, *Dasar Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP (Revisi)*, Andi, Yogyakarta.

-
- [5] Kusrini, 2006, *Sistem Pakar, Teori dan Aplikasi*, CV Andi Offset, Yogyakarta.
- [6] Kusumadewi, Sri., 2003, *Artificial Intelligence (Teknik dan Aplikasinya)*, Graha Ilmu, Jogjakarta.
- [7] Nugroho, Adi., 2004, *Konsep Pengembangan Sistem Basis Data*, cetakan pertama, Informatika, Bandung.
- [8] Nugroho, Bunafit., 2004, *Aplikasi Pemrograman Web Dinamis dengan PHP dan MySQL*, cetakan pertama, Gava Media, Yogyakarta.
- [9] Nugroho, Bunafit., 2009, *Membuat Website Sendiri dengan PHP-MySQL*, cetakan pertama, Mediakita. Jakarta.
- [10] Sutedjo dan Budi, 2004, *Algoritma dan Teknik Pemrograman Konsep, Implementasi dan Aplikasi*, Andi Offset, Yogyakarta.
- [11] Valman, Dr. Bernard., 2006, *Gangguan dan Penyakit yang Sering Menyerang Anak Serta Cara Mengatasinya*, cetakan pertama, Cammar, Yogyakarta.