

# Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Gangguan Pencernaan Pada Anak Dengan Metode Forward Chaining

Saefudin<sup>1</sup>, YG. Rosi Tri Rianti<sup>2</sup>,

*Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi*

*Universitas Serang Raya*

<sup>1</sup>Saefudin12@gmail.com, <sup>2</sup>Rosirianti@gmail.com

**Abstrak** - Sistem pakar adalah sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer. Sistem pakar mengandung pengetahuan tertentu sehingga setiap orang dapat menggunakannya untuk memecahkan masalah yang bersifat spesifik. Sistem pakar dengan memanfaatkan metode *forward chaining* dimulai dari pemilihan gejala awal sampai menemukan informasi sesuai dengan aturan rule. Penelitian ini bertujuan membangun aplikasi sistem pakar untuk mendiagnosa gangguan pencernaan pada anak menggunakan metode *forward chaining*. Aplikasi ini dirancang menggunakan UML dan dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman *Borland Delphi 7*, serta *MySQL* sebagai *database*, dan hasil penelitian ini diimplementasikan pada Klinik Prima Husada.

**Kata Kunci** : Sistem Pakar, *Forward Chaining*, *Sistem Pencernaan*, *Gangguan Pencernaan Pada Anak*

## I. PENDAHULUAN

Makanan merupakan kebutuhan pokok untuk setiap manusia. Banyak jenis varian makanan yang disediakan untuk dikonsumsi. Akan tetapi kebanyakan tidak menyadari komposisi makanan yang diamakannya, sehingga dapat berakibat buruk pada organ dan sistem pencernaannya terutama bagi anak-anak yang terkadang sering mamemakan makanan sembarangan.

Kurangnya pengetahuan dari pihak terdekat anak, khususnya orang tua dalam masalah kesehatan pencernaan anak membuat anak-anak memakan makanan yang tidak sesuai dengan kebutuhan sistem pencernaannya. Serta kurangnya mengetahui tentang informasi yang berkaitan dengan pencernaan anak, sehingga anak-anak sering mengalami gangguan pada pencernaannya.

Penelitian ini dilakukan di Klinik Prima Husada dengan dibimbing dr. Ibnu Muktasid, SpA. Klinik Prima Husada merupakan tempat pelayanan kesehatan masyarakat, didalam

melakukan pelayanan kesehatan dokter sering kali memakan waktu dalam mendiagnosa pasien, untuk itu perlu ada sesuatu yang dapat memangkas waktu tersebut, untuk itu sistem pakar salah satu yang dapat memperingkas waktu diagnosa yang dibutuhkan oleh dokter.

Sistem pakar ini dibantu dengan metode *forward chaining*, yaitu metode yang dimulai dengan informasi awal (gejala awal) dan bergerak maju untuk mencocokkan informasi selanjutnya sampai menemukan informasi yang sesuai dengan kaidah.

## II. DASAR TEORI

### 2.1 Sistem Pakar

Secara umum, 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. Dengan sistem pakar ini, orang awampun dapat menyelesaikan masalah yang cukup rumit yang sebenarnya hanya dapat diselesaikan dengan bantuan para ahli..

### 2.2 Sistem Pencernaan

Sistem pencernaan adalah suatu sistem menerima makanan, mencernanya untuk dijadikan energi dan nutrien. Secara umum, sistem pencernaan bisa digambarkan sebagai struktur yang memanjang dan berkelok-kelok, dimana makanan dimasukan melalui mulut serta mengeluarkan sisa zat yang tidak diperlukan oleh tubuh melalui fases.

### 2.3 Gangguan Sistem Pencernaan

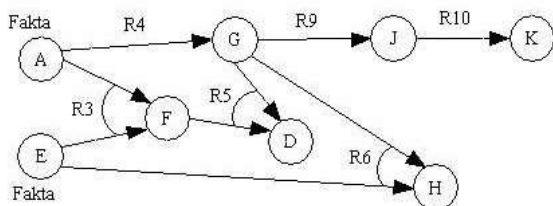
Gangguan pada sistem pencernaan dapat terjadi jika salah satu atau lebih proses pencernaan tidak berjalan dengan baik. Sistem pencernaan pada anak sangat berbeda dengan orang dewasa. Anak masih sangat rentan terhadap masalah pencernaan. Sebenarnya sistem pencernaan pada anak dan orang dewasa adalah sama. Namun demikian, anak-anak masih belum optimal dalam memaksimalkan fungsi dari masing-masing organ pada sistem pencernaannya.

### 2.4 Forward Chaining

Forward chaining merupakan proses peruntukan yang dimulai dengan menampilkan kumpulan data atau fakta yang meyakinkan menuju konklusi akhir. Jadi metode forward chaining dimulai dari informasi masukan (if) dahulu kemudian menuju konklusi (then) atau dimodelkan sebagai berikut:

IF (informasi masukan)  
THEN (konklusi)

Informasi masukan dapat berupa data, bukti, temuan atau pengetahuan, sedangkan konklusi dapat berupa tujuan, penjelasan, atau diagnosis.



Gambar 1. Proses Penalaran Forward Chaining

### 2.5 Borland Delphi 7

Borland Delphi 7 merupakan bahasa pemrograman yang mempunyai cakupan kemampuan yang luas dan sangat canggih. Berbagai jebis aplikasi dapat dibuat dengan Delphi 7, termasuk aplikasi untuk mengolah teks, grafik, angka, database dan aplikasi web.

### 2.6 MySQL

MySQL adalah program database yang mampu mengirim dan menerima data dengan sangat cepat dan multi user. MySQL memiliki dua bentuk lisensi, yaitu free software dan shareware.

## III. ANALISA KEBUTUHAN SISTEM

### 3.1 Analisis Perangkat Keras (Hardware)

Tabel 1. Analisis Hardware

NO	Hardware	Satuan
1	Printer Canon MP237	1 Unit
2	Laptop ASUS 14 inchi	1 Unit
3	Mouse	1 Unit

### 3.2 Analisis Perangkat Lunak (Software)

Tabel 2. Analisis Software

NO	Software	UNIT
1	Borland Delphi 7	1
2	XAMPP v3.2.1	1
3	Windows 7	1
4	Ms. Word 2007	1

## IV. PENGUMPULAN DATA

### 4.1 Data Gejala

Tabel 3. Data Gejala

Kode	Gejala
G01	Anak merasakan nyeri pada perut
G02	BAB dalam bentuk cair
G03	BAB terus menerus
G04	Muntah-muntah
G05	wajah dan tubuhnya terlihat lesu dan lemas
G06	Damam
G07	Anak selalu rewel dan gelisah
G08	Selalu merasa haus dan minum dengan lahap
G09	Mulut dan mata kering dari biasanya
G10	Anak akan jarang buang air kecil
G11	Urin anak jauh lebih gelap
G12	Cubitan kulit pada perut kembalinya lambat
G13	Setelah hari kedua BAB cair disertai berdarah dan berlendir
G14	BAB tidak lancer
G15	Fases keras
G16	Anak mengeluarkan fases dengan susah payah
G17	Perut bawah sebelah kiri agak keras
G18	Nafsu makan menurun
G19	Merasakan nyeri ketika BAB
G20	Badan Kurus dan perut agak buncit
G21	Berat badan sukar naik
G22	Terlihat merasa gatal pada bagian anus
G23	Suka batuk
G24	Perutnya kembung
G25	Anak merasa mual
G26	Berat badan menurun

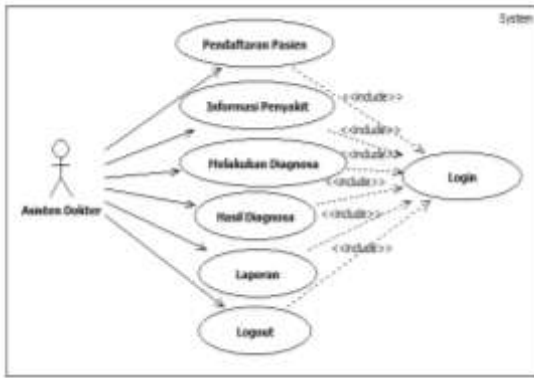
### 4.2 Data Penyakit

Tabel 4. Data Penyakit

Kode	Jenis Penyakit
P01	Diare
P02	Diare dengan dehidrasi
P03	Disentri
P04	Konstipasi
P05	Cacingan
P06	Maag

## V. PERANCANGAN

Use case diagram ini dibuat untuk menggambarkan model fungsional sebuah sistem yang menggunakan aktor dan use case. Berikut ini adalah use case diagram untuk sistem pakar mendiagnosa gangguan pencernaan pada anak



Gambar 2. Use Case Diagram

**VI. HASIL DAN PEMBAHASAN**

**6.1 Hasil/Implementasi Sistem**

Hasil dan pembahasan uji coba terhadap sistem yang dibangun dan dirancang yang akan dikembangkan pada Klinik Prima Husada yaitu dengan menggunakan bahasa pemrograman *Borland Delphi 7* dan *database* menggunakan *MySQL*.

**6.2 Tampilan Sistem**

**a. Halaman Login**

Halaman *login* adalah halaman yang pertama kali muncul dan harus diisi dengan *username* dan *password* ketikan akan masuk pada sistem.



Gambar 3. Halaman Login

**b. Halaman Menu Utama**

Setelah *login* maka akan memasuki halaman menu utama, pada menu utama akan tampil pilihan bagi user.



Gambar 4. Halaman Menu Utama

**c. Halaman Pendaftaran Pasien**

Halaman pendaftaran pasien ini user memasukkan data pasien yang akan melakukan diagnosa gangguan pencernaan pada anak.



Gambar 5. Halaman Pendaftaran Pasien

**d. Halaman Diagnosa**

Halaman diagnosa dengan memilih gejala yang sesuai dengan yang dirasakan pasien. Kemudian akan menampilkan hasil diagnosa dan apabila gejala yang dirasakan tidak sesuai dengan aturan maka penyakit tidak teidentifikasi.



Gambar 6. Halaman Diagnosa



Gambar 7. Hasil Diagnosa

**e. Halaman Laporan**

Sebagai laporan data pasien yang telah melakukan pemeriksaan yang dapat dicetak berdasarkan tanggal yang ditentukan.



Halaman 8. Cetak Laporan



Gambar 9. Print Laporan

**VII. KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil pembahasan sistem pakar untuk mendiagnosa gangguan pencernaan pada anak, maka kesimpulan yang dapat diambil adalah sebagai berikut:

1. Pembuatan sistem menggunakan *Borland Delphi 7* dan *database* menggunakan *MySQL*. Sistem yang dibangun menggunakan metode *forward chaining* yang menentukan gejala-gejala penyakit gangguan pencernaan pada anak sampai menemukan hasil jenis penyakit, sehingga sistem pakar mampu menginformasikan detail penyakit pencernaan anak pada pihak pasien.
2. Menerapkan sistem pakar dengan metode *forward chaining* dengan menentukan dari data gejala-gejala sampai menemukan hasil yaitu jenis penyakit yang sesuai dengan gejala yang telah di tentukan. Hasil yang telah didapat dan diterapkan berdasarkan aturan *rule* dalam mendiagnosa gangguan pencernaan pada anak untuk menghasilkan hasil diagnosa yang benar dan akurat sehingga dapat membantu dokter dalam penanganan pasien.

**VIII. DAFTAR PUSTAKA**

1. Alam, M. Agus J. 2005. *Pemrograman Database Borland Delphi dalam SQL Server 7.0 & 2005*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
2. Carsinah. 2012. Gejala Adanya Gangguan Sistem Pencernaan pada Balita. <http://artikelkesehatananak.com/gejala-adanya-gangguan-sistem-pencernaan-pada-balita.html>. 19 Maret 2015 (15.20).
3. Fatta, Al Hanif. 2007. *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan dan Organisasi Modern*. Yogyakarta: Andi.
4. Eviyanti, Ade. Aplikasi Sistem Pakar untuk Mendiagnosa Gangguan Pencernaan pada Orang Dewasa. *TEKNOLOGIA*. Vol 5.
5. Istiqomah, Yasida Nur., Abdul Fadlil. Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Saluran Pencernaan Menggunakan Metode Dempster Shafer. 2013. *Jurnal Sarjana Teknik Informatika*. Vol 1.
6. Kristi, Yanti. 2014. Pengertian Anak dan Tahap Pengembangan Anak. <http://www.anneahira.com/pengertian-anak.htm>. 02 Juni 2014 (15.20).
7. Kusumadewi, Sri. 2003. *Artificial Intelligence (Teknik dan Aplikasinya)*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
8. Kuwati. Sistem Pakar Pendeteksi Penyakit Saluran Pencernaan Pada Manusia Menggunakan Metode Forward Chaining dan Visual Basic 2010. *Jurnal TransITI*. Vol 1.
9. Oktaviani, Ratna. 2012. Aplikasi Sistem Pakar Untuk Deteksi Penyakit Pencernaan pada Manusia dengan Metode Forward Chaining. *Skripsi*. UPN "VETERAN". Surabaya.
10. Saputra, Gita Adi. 2014. Pengertian Sistem Pencernaan. <http://www.satwa.net/1000/pengertian-sistem-pencernaan.html>. 19 Maret 2015 (14.30).
11. Uly, C'Otang. Metode Forward Chaining. <http://www.scribd.com/doc/59277934/Forward-Chaining#scribd>. 14 Juni 2014. (20.15).
12. Wahana, Komputer. 2010. *Panduan Belajar Database MySQL Server*. Jakarta: Media Kita.
13. Wardhani, Y.I. Dan Onny, Marlen. 2014. Pembuatan Situs Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Gangguan Sistem Pencernaan Pada Manusia. *Prosiding Seminar Ilmiah Nasional KOMMIT*. Universitas Gunadarma. Depok.