

**PERANCANGAN SISTEM PAKAR DIAGNOSA
GANGGUAN PENCERNAAN PADA ANAK
DENGAN *PHP* DAN *MY SQL***

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jenjang Strata Satu (S1)
Pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo



ICHWAN LUTFI HAMDANI

1053 0852

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO**

2014

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : **Ichwan Lutfi Hamdani**
NIM : 10530852
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul : “Perancangan Sistem Pakar Diagosas Gangguan
Pencernaan pada Anak dengan PHP dan *My SQL*”

Isi dan formatnya telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat
untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana
pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Ponorogo, Maret 2014

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I



Dra. Ida Widaningrum

NIK. 19660417 201101 13

Dosen Pembimbing II



Sugianti, S.si.

NIK. 19780505 201101 13

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



Ir. Aliyadi, MM.

NIK. 19640103 199009 12

Ketua Program Studi

Teknik Informatika



Andy Triyanto P., ST.

NIK. 19710521 201101 13

HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

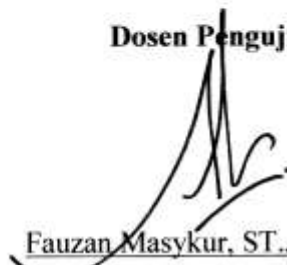
Nama : **Ichwan Lutfi Hamdani**
NIM : 10530852
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul : "Perancangan Sistem Pakar Diagosa Gangguan
Pencernaan pada Anak dengan PHP dan *My SQL*"

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan
dosen penguji tugas akhir jenjang Strata Satu (S1) pada :

Hari : Rabu
Tanggal : 12 Maret 2014
Nilai :

Dosen Penguji,

Dosen Penguji I



Fauzan Masykur, ST., M.Kom.
NIK. 19810316 201112 13

Dosen Penguji II



Desriyanti, ST., M.Kom.
NIK. 19770314 201112 13


Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



Ir. Aliyadi, M.M.
NIK. 19640103 199009 12

Ketua Program Studi Teknik Informatika



Andi Triyanto P., ST.
NIK. 19710521 201101 13

**BERITA ACARA
BIMBINGAN SKRIPSI**

1. Nama : Ichwan Lutfi Hamdani
2. NIM : 10530852
3. Program Studi : Informatika
4. Fakultas : Teknik
5. Judul Skripsi : Perancangan Sistem Pakar Diagnosa Gangguan Pencernaan Pada Anak Dengan *PHP* dan *My SQL*
6. Dosen Pembimbing II : Sugianti, S.Si
7. Konsultasi : Skripsi
- 8.

NO	TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN

9. Tanggal pengajuan :
10. Tanggal pengesahan :

Ponorogo,
Pembimbing II,

(Sugianti, S.Si)
NIK. 19780505 201101 13

BERITA ACARA
BIMBINGAN SKRIPSI

1. Nama : Ichwan Lutfi Hamdani
2. NIM : 10530852
3. Program Studi : Informatika
4. Fakultas : Teknik
5. Judul Skripsi : Perancangan Sistem Pakar Diagnosa Gangguan Pencernaan Pada Anak Dengan *PHP* dan *My SQL*
6. Dosen Pembimbing I : Ida Widaningrum, M.Kom
7. Konsultasi : Skripsi
- 8.

NO	TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN

9. Tanggal pengajuan :
10. Tanggal pengesahan :

Ponorogo,
Pembimbing I,

(Ida Widaningrum, M.Kom)
NIK. 19660417 201101 13

ABSTRAK

PERANCANGAN SISTEM PAKAR DIAGNOSIS GANGGUAN PENCERNAAN PADA ANAK DENGAN PHP DAN MYSQL

ICHWAN LUTFI HAMDANI
(10530852)

Gangguan pencernaan merupakan gangguan yang disebabkan ketidaknormalan pada sistem pencernaan yang berasal dari makanan ataupun kondisi fisik seseorang. Gangguan pencernaan pada anak biasanya merupakan gangguan fungsional yang di sebabkan *imaturitas* atau ketidakmatangan sistem pencernaan, dimana sebagian besar pembentukan sistem daya tahan tubuh berasal dari saluran cerna.

Perancangan sistem pakar ini menggunakan *forward chaining* sebagai metode dimana dalam penggunaannya pengguna harus memberikan data atau fakta sebelum mesin inferensi bekerja atau melakukan proses. Sehingga mesin inferensi menelusuri basis pengetahuan sesuai data atau fakta yang diberikan untuk menghasilkan suatu kesimpulan akhir.

Sistem pakar ini lebih fokus pada satu objek yaitu gangguan pencernaan yang dialami anak-anak, sehingga diharapkan dapat menghasilkan suatu sistem pakar yang efektif dan akurat dalam penanganan gangguan pencernaan pada anak secara dini. Serta dapat memberikan informasi kepada pengguna perlu atau tidaknya penanganan lebih lanjut yang memerlukan penanganan dokter.

Kata Kunci : Sistem, Sistem Pakar, Diagnosis, Gangguan Pencernaan Anak, *PHP* dan *MySQL*, *forward chaining*.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan kenikmatan dan kemudahan kepada kita, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul “Perancangan Sistem Pakar Diagnosis Gangguan Pencernaan Pada Anak dengan PHP dan My SQL” ini dengan baik. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi Teknik Informatika jenjang Strata-1 Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

Penulis menyadari bahwa dalam menyelesaikan skripsi ini tidak lepas dari peran berbagai pihak yang telah memberikan bantuan, bimbingan, dan dorongan. Dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Ir. Aliyadi, MM. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo
2. Bapak Ir. Andy Triyanto selaku Ketua Program Studi Strata-1 (S1) Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo
3. Ibu Ida Widaningrum. dan Ibu Sugianti, selaku dosen pembimbing yang telah membantu dan membimbing penulis dalam penyusunan Skripsi ini.
4. Bapak Sudarmanto, Sp.A. sebagai narasumber penelitian skripsi ini.
5. Bapak dan Ibu Dosen yang senantiasa memberikan bekal ilmu selama perkuliahan di Universitas Muhammadiyah Ponorogo
6. Kepada Ayahanda dan Ibunda tercinta serta keluarga besar penulis, yang memberikan segenap cintanya dalam setiap perjalanan hidup penulis

7. Kepada teman-teman Teknik Informatika angkatan 2010 serta GSM yang selalu memberikan motivasi dan semangat kepada penulis sehingga penulis bisa segera menyelesaikan Skripsi ini dengan baik
8. Kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Skripsi ini

Teriring do'a dan harapan semoga apa yang mereka berikan kepada penulis mendapatkan pahala dan balasan dari Allah SWT. Penulis menyadari pasti banyak kekurangan dan ketidaksempurnaan dalam Skripsi ini, oleh karena itu saran dan kritik yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan masa yang akan datang. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat yang positif bagi semua pihak . Aamiin..

Ponorogo, Maret 2014

Penulis

Ichwan Lutfi Hamdani

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
Halaman Berita Ujian	iii
Halaman Acara Bimbingan	iv
Motto	vi
Persembahan	vii
Abstraks	viii
Kata Pengantar	ix
Daftar Isi	xi
Daftar Gambar	xiv
Daftar Tabel	xvii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Batasan Masalah	3
D. Tujuan Perancangan	4
E. Manfaat Perancangan	5
F. Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Penelitian Terdahulu	7
B. Sistem Pakar	9
1. Pengertian Sistem Pakar	9

2. Manfaat dan Kekurangan Sistem Pakar	10
3. Ciri – ciri Sistem Pakar	11
4. Arsitektur Sistem Pakar	11
5. Definisi Representasi Pengetahuan	14
C. Pencernaan	15
1. Pengertian Pencernaan	15
2. Gangguan Pencernaan	16
3. Jenis – jenis Gangguan Pencernaan Anak	16
D. Inferensi Metode <i>Forward Chaining</i>	19
E. PHP (<i>Profesional Home Page</i>).....	23
F. MySQL	23

BAB III METODE PERANCANGAN

A. Teknik Pengumpulan Data	25
1. Studi Kepustakaan (<i>Literature</i>)	25
2. Wawancara (<i>Interview</i>)	25
B. Metode Perancangan	26
C. Penyusunan Basis Pengetahuan	28
D. Desain Database Sistem Pakar	32
E. Perancangan Sistem	36
1. DCD (<i>Data Context Diagram</i>).....	36
2. DFD (<i>Data Flow Diagram</i>) <i>Level 1</i>	37
3. <i>Flowchart</i>	39
4. ERD (<i>Entity Relation Diagram</i>)	43
F. Perancangan Antar muka	44

BAB IV IMPLEMENTASI PROGRAM

A. Implementasi	53
B. Desain Menu Program.....	53
C. Penjelasan Program	54
1. Halaman Menu Program <i>User</i>	54
2. Halaman Menu Program <i>Admin</i>	65

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	68
B. Saran	69

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. Tahapan Perancangan <i>Waterfall</i>	26
Gambar 3.2. Pohon Keputusan	32
Gambar 3.3. <i>Data Context Diagram</i>	37
Gambar 3.4. DFD Level 1 untuk <i>admin</i>	38
Gambar 3.5. DFD Level 1 untuk <i>user</i>	39
Gambar 3.6. <i>Flowchart</i> Halaman Utama	40
Gambar 3.7. <i>Flowchart Home</i>	40
Gambar 3.8. <i>Flowchart About Us</i>	41
Gambar 3.9. <i>Flowchart</i> Artikel	41
Gambar 3.10. <i>Flowchart Contact</i>	42
Gambar 3.11. <i>Flowchart</i> Konsultasi	43
Gambar 3.12. ERD Sistem Pakar Gangguan Pencernaan Anak	44
Gambar 3.13. Rancangan <i>Home</i>	45
Gambar 3.14. Rancangan Konsultasi	45
Gambar 3.15. Rancangan Artikel	46
Gambar 3.16. Rancangan Profil	46
Gambar 3.17. Rancangan <i>About</i>	47
Gambar 3.18. Rancangan <i>Login</i>	47
Gambar 3.19. Rancangan <i>Admin</i>	48
Gambar 3.20. Rancangan Pertanyaan	48
Gambar 3.21. Rancangan <i>Form</i> Pertanyaan	49
Gambar 3.22. Rancangan Solusi	49

Gambar 3.23. Rancangan Form Solusi	50
Gambar 3.24. Rancangan Artikel	50
Gambar 3.25. Rancangan Form Artikel	51
Gambar 3.26. Rancangan Pesan	51
Gambar 3.27. Rancangan <i>User</i>	52
Gambar 3.28. Rancangan <i>Form User</i>	52
Gambar 4.1. Desain Menu Program <i>User</i>	53
Gambar 4.2. Desain Menu Program <i>Admin</i>	54
Gambar 4.3. Tampilan Halaman Muka	55
Gambar 4.4. Tampilan Halaman <i>About Us</i>	56
Gambar 4.5. Tampilan Halaman Artikel	57
Gambar 4.6. Tampilan Halaman <i>Contact</i>	58
Gambar 4.7. Tampilan Halaman <i>Form Data Pasien</i>	60
Gambar 4.8. Tampilan Halaman Konsultasi	61
Gambar 4.9. Tampilan Halaman Hasil	63
Gambar 4.10. Tampilan Halaman <i>Login</i>	64
Gambar 4.11. Tampilan Halaman <i>Home Admin</i>	65
Gambar 4.12. Tampilan Halaman Pertanyaan Pakar	66

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Tabel Gangguan	28
Tabel 3.2. Tabel Gejala	28
Tabel 3.3. Tabel Gangguan Pencernaan dan Gejala-gejalanya	29
Tabel 3.4. Tabel <i>Rule Based</i> (Aturan Produksi)	30
Tabel 3.5. Tabel Loncatan Pertanyaan Yang Akan Diajukan Kepada <i>User</i>	30
Tabel 3.6. Tabel <i>User</i>	33
Tabel 3.7. Tabel Data	33
Tabel 3.8. Tabel Solusi	34
Tabel 3.9. Tabel <i>Pasien</i>	34
Tabel 3.10. Tabel <i>Pesan</i>	34
Tabel 3.11. Tabel <i>Diagnosa</i>	35
Tabel 3.12. Tabel <i>Artikel</i>	35
Tabel 3.13. Tabel <i>Kategori</i>	36
Tabel 3.14. Tabel <i>Statistik</i>	36



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sistem Pakar (*expert system*) adalah salah satu bidang ilmu komputer yang mendayagunakan komputer sehingga dapat berperilaku cerdas seperti manusia. Sistem pakar berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke dalam komputer, agar komputer dapat menyelesaikan masalah seperti yang biasa dilakukan oleh para ahli (Kusumadewi, 2003).

Masalah kesehatan merupakan salah satu masalah yang sering menjadi problem bagi sebagian besar masyarakat. Karena sulitnya mendapatkan informasi tentang kesehatan, bagaimana merawat kesehatan, dan bagaimana memilih tindakan yang tepat untuk anggota keluarga yang menderita sakit. Oleh karena itu pengembangan sistem pakar (*expert sistem*) dalam bidang kesehatan merupakan langkah yang tepat untuk membantu penyelesaian permasalahan tersebut.

Gangguan pencernaan merupakan gangguan yang disebabkan ketidaknormalan pada sistem pencernaan yang berasal dari makanan ataupun kondisi fisik seseorang. Gangguan pencernaan pada anak biasanya merupakan gangguan fungsional yang di sebabkan *imaturitas* atau ketidakmatangan sistem pencernaan, dimana selama ini masih dianggap normal oleh kebanyakan orang tua. Namun, Amat penting bagi kita untuk menjaga kesehatan saluran cerna, karena sebagian besar pembentukan sistem daya tahan tubuh berasal dari saluran cerna. Oleh sebab itu sangat penting bagi orang tua untuk memperhatikan dan

menjaga kesehatan organ pencernaan pada anak. Gangguan pencernaan bisa menghambat kecerdasan anak dan mengganggu proses tumbuh kembang yang optimal pada anak. Sebab, Saluran cerna yang sehat akan bisa membuat kerja otak maksimal karena gizi yang diserap baik oleh tubuh.

Gambaran diatas menjadi pertimbangan untuk merancang sistem pakar diagnosa gangguan pencernaan pada anak dengan PHP dan MySQL, diharapkan dapat membantu memberikan informasi penanganan gangguan pencernaan pada anak dengan cepat, tepat dan efisien melalui media *web* namun tidak mengabaikan peran dokter spesialis anak.

Perancangan sistem pakar ini berbeda dengan perancangan sistem pakar yang berhubungan dengan kesehatan anak maupun kesehatan pencernaan yang dilakukan sebelumnya. Yaitu, “Perancangan dan Implementasi Sistem Pakar Konsultasi Kesehatan Anak dengan Metode *Forward Chaining*” (Setia, 2006) dan “Analisis Sistem Pakar Untuk Diagnosa Jenis Gangguan Pencernaan Berbasis *Mobile Device*” (Tan, 2011) dimana pada judul perancangan sistem pakar diatas memiliki objek yang lebih luas dibandingkan dengan sistem pakar ini. Sistem pakar ini lebih fokus pada satu objek yaitu gangguan pencernaan yang dialami anak-anak, sehingga diharapkan dapat menghasilkan suatu sistem pakar yang efektif dan akurat dalam penanganan gangguan pencernaan pada anak.

B. Rumusan Masalah

Dalam perancangan sistem pakar ini rumusan masalahnya adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang sistem pakar dengan menggunakan metode *forward chaining* agar fakta – fakta yang di alami pasien dapat disimpulkan layaknya seorang dokter spesialis anak ataupun dokter umum dalam mendiagnosa pasiennya dan menyimpulkan gangguan apa yang diderita serta memberi solusi cara penanganan awal (pertolongan pertama).
2. Bagaimana merancang sebuah *database* yang didalamnya berisi seluruh data yang diperlukan dalam mendiagnosa gangguan pencernaan pada anak.
3. Bagaimana mengimplementasikan kepakaran seorang dokter spesialis anak dalam mendiagnosa gangguan pencernaan pada anak kedalam sebuah sistem pakar.

C. Batasan Masalah

Adapun batasan permasalahan pada Sistem Pakar Diagnosa Gangguan Pencernaan Pada Anak ini sebagai berikut :

1. Sistem pakar ini hanya mendiagnosa gangguan pencernaan pada anak-anak balita (usia 1 – 5 tahun)
2. Pada aplikasi sistem pakar diagnosa gangguan pencernaan ini hanya akan mendiagnosa gejala gangguan dengan cara-cara yang bisa orang awam lakukan, sebelum mendapatkan bantuan seorang dokter.
3. Proses diagnosa pada sistem pakar ini dilakukan per kategori gejala awal yang paling dominan.
4. Sistem pakar ini akan menghasilkan informasi diagnosa gangguan sesuai dengan gejala-gejala yang di *input*-kan oleh *user* kedalam sistem pakar.

5. Ada 8 jenis gangguan pencernaan yang bisa didiagnosa dengan menggunakan sistem pakar ini, yaitu *Irritable bowel syndrome*, Hipertrofi pilorus stenosis (*Hypertrophy Pyloric Stenosis*), Sakit perut berulang, Diare karena alergi, Radang usus buntu, Usus terlipat, Perdarahan saluran cerna atas, *Atresia bilier*.
6. Sistem pakar ini hanya akan memberikan penanganan gangguan dengan cara-cara yang bisa orang awam lakukan tanpa perlu bantuan seorang dokter.
7. Output sistem pakar berupa diagnosa gangguan, perawatan dan pencegahan yang bisa di lakukan oleh orang awam.
8. Hasil diagnosa dari sistem ini tidak kemudian menghilangkan peranan seorang dokter spesialis, namun sistem ini memberikan rujukan kepada orang tua tentang perlu atau tidaknya penanganan lebih lanjut yang memerlukan peran seorang dokter spesialis anak.
9. Sistem pakar diagnosa gangguan pencernaan pada anak akan menggunakan metode *forward chaining* dengan bahasa pemrograman *Profesional Home Page (PHP)* dan *database MySQL*.

D. Tujuan Perancangan

Tujuan dibuatnya tugas akhir ini adalah :

1. Merancang sistem pakar dengan menggunakan metode *forward chaining* agar fakta – fakta yang di alami pasien dapat disimpulkan layaknya seorang dokter spesialis anak ataupun dokter umum mendiagnosa

pasiennya dan menyimpulkan gangguan apa yang diderita serta memberi solusi cara penanganannya.

2. Merancang sebuah *database* yang didalamnya berisi seluruh data yang diperlukan dalam mendiagnosa gangguan pencernaan pada anak.
3. Mengimplementasikan kepakaran seorang dokter spesialis anak dalam mendiagnosa gangguan pencernaan pada anak kedalam sebuah sistem pakar.

E. Manfaat Perancangan

Diharapkan dengan adanya sistem pakar ini dapat memberikan timbal balik antara dokter serta orang tua, disatu sisi membantu orang tua mendapatkan informasi cara menangani gangguan pencernaan pada anak secara dini dan di sisi lain membantu dokter spesialis dalam mendiagnosa gejala awal gangguan pencernaan pada anak. Serta menjadi alat deteksi dini gejala awal gangguan sebelum terjadi gejala gangguan yang lebih lanjut.

F. Sistematika Penulisan

Penulisan Tugas Akhir ini terbagi menjadi beberapa bab yang masing-masing bab membahas tentang :

BAB I : Pendahuluan

Pada bab ini akan menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, dan sistematika penulisan.

BAB II : Tinjauan Pustaka

Pada bab ini akan menjelaskan mengenai teori sistem pakar dan konsep gangguan pencernaan pada anak serta teori tentang bahasa pemrograman *PHP* dan *MySQL* yang menjadi dasar dan mendukung penulisan Skripsi.

BAB III : Metode Perancangan

Menjelaskan tentang metode perancangan dalam sistem pakar dengan menggunakan metode *forward chaining*.

Dan tahapan perancangan sistem pakar diagnosa gangguan pencernaan pada anak yang meliputi rancangan antar muka, perancangan proses, dan perancangan basis data.

BAB IV : Implementasi Program

Dalam bab ini akan membahas tentang hasil perancangan sistem pakar dan mengimplementasikan sistem pakar diagnosa gangguan pencernaan pada anak.

BAB V : Penutup

Berisi tentang kesimpulan dan saran yang berkaitan dengan sistem .