

ANALISA METODE FORWARD CHAINING DAN CERTAINTY FACTOR DALAM MENDIAGNOSA PENYAKIT LAMBUNG PADA MANUSIA

NUR AIDA*, YUL HENDRA*

**Fakultas Ilmu Komputer (FIKOM) Universitas Almuslim*

ABSTRAK

Lambung dapat terkena gangguan atau terinfeksi penyakit sehingga perlu diwaspadai oleh masyarakat. Oleh karena itu, penyebaran informasi tentang penyakit ini sangat diperlukan untuk mengetahui lebih dini jenis penyakit yang dideritanya. Kurangnya informasi yang diketahui oleh masyarakat khususnya tentang penyakit lambung, masyarakat tidak terlalu memperdulikan gejala atau keluhan yang dirasakannya dan menganggap itu hal yang biasa, karena keluhan yang belum terlalu dirasakannya dan membiarkannya begitu saja bisa mengakibatkan penyakit yang berbahaya, karena jika lambung sudah terluka atau sudah terserang bakteri, maka organ ini tidak akan bekerja atau berfungsi dengan baik dan tentunya akan menimbulkan berbagai penyakit didalam tubuh. Pada penelitian ini, penulis mendiagnosa penyakit pada lambung dengan membangun sebuah sistem pakar yang dapat menganalisa gejala-gejala penyakit menjadi sebuah keputusan nama penyakit dengan menggunakan metode forward chaining sebagai metode penelusuran dan metode certainty factor sebagai metode untuk menghitung nilai kepercayaan atas gejala yang diberikan oleh pasien. Dan bahasa pemrograman yang dipakai dalam membuat aplikasi sistem pakar ini adalah PHP dan MySQL.

Kata kunci : *Penyakit Lambung, Sistem Pakar, Certainty Factor, Forward Chaining, PHP, MySQL.*

PENDAHULUAN

Perkembangan dunia teknologi informasi saat ini telah mempengaruhi segala aspek kehidupan manusia, bahkan di dalam bidang-bidang di luar disiplin ilmu komputer. Kemajuan teknologi yang demikian pesatnya mendorong masyarakat untuk terus menciptakan suatu terobosan baru di segala bidang. Penggunaan sistem baru yang lebih praktis dan cepat pelayanannya serta dapat memberikan kenyamanan bagi pengguna adalah suatu tren tersendiri di zaman yang demikian modern. Saat ini perkembangan teknologi informasi ini telah merambah ke berbagai sektor termasuk kesehatan. Kesehatan merupakan hal yang berharga bagi manusia,

karena siapa saja dapat mengalami gangguan kesehatan.

Penyakit lambung dapat terkena gangguan atau terinfeksi penyakit sehingga perlu diwaspadai oleh masyarakat. Oleh karena itu, penyebaran informasi tentang penyakit ini sangat diperlukan untuk mengetahui lebih dini jenis penyakit yang dideritanya. Penyakit pada lambung antara lain adalah sakit *Maag*, dan *Dispepsia*. Faktor gejala umum yang disebabkan terganggunya lambung adalah muntah, sakit perut dan masuk angin. Terganggunya sistem pencernaan pada lambung juga dapat disebabkan oleh stress atau aktivitas yang berlebihan sehingga lupa akan kebutuhan tubuh, seperti makan dan minum. Pola makan yang tidak teratur juga dapat

menyebabkan terganggunya lambung yang akhirnya akan berpengaruh pada organ-organ yang lainnya.

Kurangnya informasi yang diketahui oleh masyarakat khususnya tentang penyakit lambung, masyarakat tidak terlalu memperdulikan gejala atau keluhan yang dirasakannya dan menganggap itu hal yang biasa, karena keluhan yang belum terlalu dirasakannya dan membiarkannya begitu saja bisa mengakibatkan penyakit yang berbahaya, karena jika lambung sudah terluka atau sudah terserang bakteri, maka organ ini tidak akan bekerja atau berfungsi dengan baik dan tentunya akan menimbulkan berbagai penyakit didalam tubuh.

Oleh karena itu agar tidak ada kesalahan diagnosis dan untuk mempermudah masyarakat atau penderita mengetahui gejala penyakit yang diderita dan agar tidak terlambat mendapatkan pengobatan di karantina seorang dokter atau pakar memiliki keterbatasan waktu. Maka dibangun suatu sistem yang dapat membantumu menyelesaikan masalah tersebut berupai sistem pakar dengan menggunakan metode *certainty factor*.

METODE PENELITIAN

Observasi merupakan teknik pengambilan data dengan cara mengandalkan pengamatan secara langsung terhadap objek yang dihadapi.

Study Literatur merupakan kajian pustaka seperti buku-buku, artikel dan jurnal yang diambil untuk melengkapi skripsi dan proposal.

Wawancara/ Interview pada peneliti ini, penulis melakukan wawancara dan tanya jawab langsung kepada dokter atau pasien untuk mendapatkan pengetahuan yang lebih jelas agar tidak terjadi kesalahan dalam memperoleh data.

PEMBAHASAN

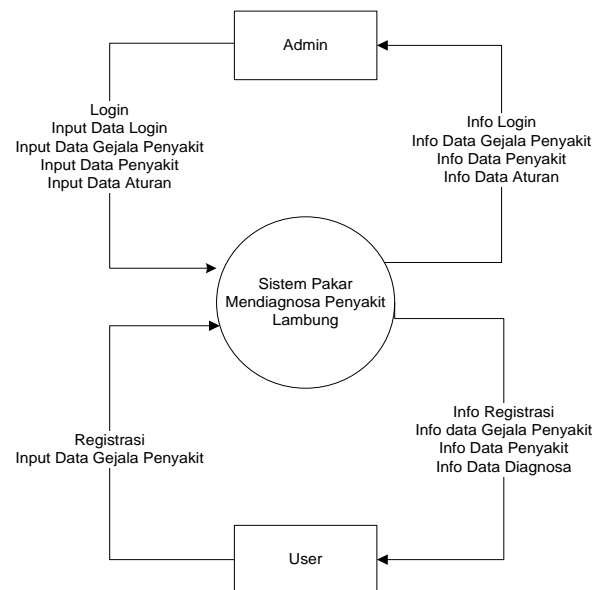
Analisa dan perancangan masalah dalam sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit lambung adalah :

1. Kurangnya informasi yang diketahui masyarakat tentang penyakit lambung.
2. Untuk memudahkan masyarakat dalam memperoleh informasi khususnya tentang penyakit lambung, penulis akan membuat tugas akhir ini dengan menyajikan informasi dan konsultasi tentang penyakit lambung.

Perancangan Sistem

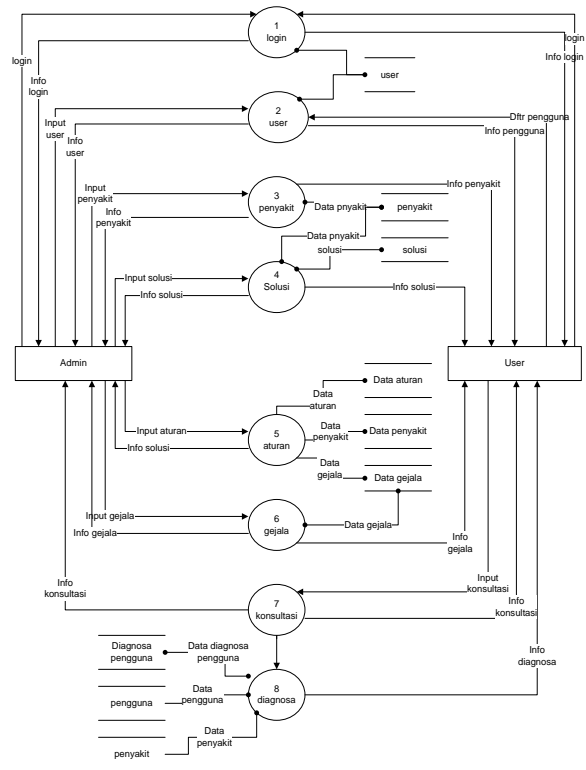
Perancangan merupakan tahapan yang digunakan untuk merancang sistem kerja yang diapresiasi dalam bentuk gambar atau grafik. Bertujuan untuk menggambarkan rancangan kerangka kerja sistem yang akan dibangun menggunakan DFD.

Diagram Kontek



Gambar 3.1 Kontek Diagram

Kontek diagram yang digambarkan pada gambar 3.1 menjelaskan aksi-aksi yang terdapat dalam sistem nantinya, dapat diamati terdapat dua entitas atau pengguna sistem yang dirancang untuk sistem nantinya oleh penulis, dimana pengguna level admin dan pengguna level user. Pengguna admin adalah orang yang mengelola sistem dari belakang layar atau disebut back end system yaitu orang yang mengolah data-data yang dibutuhkan sistem nantinya untuk ditampilkan ke user, pada sistem yang dibangun ini nantinya user adalah orang yang menggunakan website admin untuk menginput data-data informasi mengenai lokasi-lokasi dan jenis-jenis batu giok di provinsi aceh untuk dapat memberikan output data kepada pengguna aplikasi androidnya. Pengguna user adalah orang yang menggunakan sistem untuk memperoleh informasi output yang dihasilkan oleh sistem, dalam istilah lain user adalah pengguna sistem yang berada pada level paling rendah, pada sistem yang dibangun ini nantinya user adalah orang yang menggunakan aplikasi web sistem pakar yang dibangun oleh penulis untuk dapat mengetahui informasi-informasi mengenai penyakit lambung.



Gambar Error! No text of specified style in document..1 Data Flow Diagram Level 1

Pada DFD level ini akan terdiri dari 2 entitas yaitu admin dan user. Berikut beberapa proses dari DFD sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit lambung pada manusia.

1. Proses Login

Proses ini dilakukan oleh admin dan user untuk login ke sistem dengan memasukkan username dan password bagi admin, dan bagi user mengisi registrasi dengan memasukkan nama dan alamat user.

2. Proses User

Proses ini merupakan proses entri data user yang bisa dilakukan oleh admin dan user dengan memberikan output keluaran ke entitas admin dan user berupa info user. Dengan tabel data penyimpanan berupa tabel user.

3. Proses Penyakit

Proses ini merupakan proses entri data penyakit yang bisa dilakukan oleh admin dan memberikan output keluaran ke entitas admin dan user berupa info penyakit. Dengan tabel data penyimpanan berupa tabel view_penyakit.

4. Proses Solusi

Proses ini merupakan proses entri data solusi yang bisa dilakukan oleh admin dan memberikan output keluaran ke entitas admin dan user berupa info penyakit. Dengan tabel data penyimpanan berupa tabel penyakit.

5. Proses Aturan

Proses ini merupakan proses entri data aturan yang bisa dilakukan oleh admin dan memberikan output keluaran ke entitas admin berupa info aturan. Dengan tabel data penyimpanan berupa tabel basis.

6. Proses Gejala

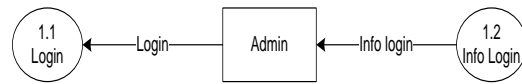
Proses ini merupakan proses entri data gejala yang bisa dilakukan oleh admin dan memberikan output keluaran ke entitas admin dan user berupa info gejala. Dengan tabel data penyimpanan berupa tabel view_gejala.

7. Proses Konsultasi

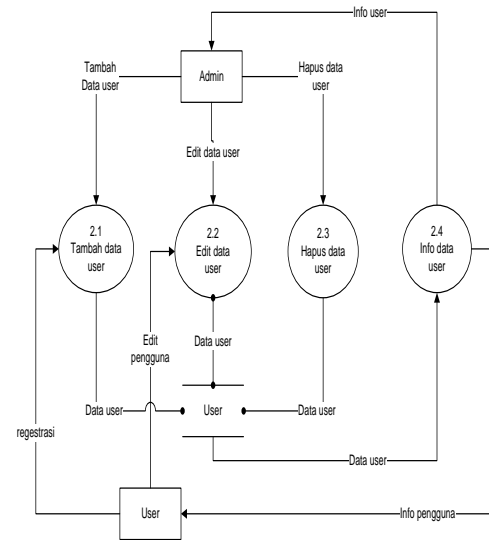
Proses ini merupakan proses entri data gejala yang bisa dilakukan oleh admin dan user, dan memberikan output keluaran ke entitas admin dan user berupa info konsultasi. Dengan tabel data penyimpanan berupa tabel konsultasi.

8. Proses Diagnosa

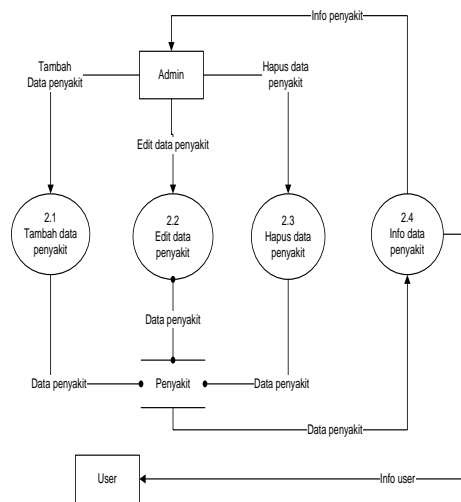
Proses ini merupakan proses entri data gejala yang bisa dilakukan oleh admin dan memberikan output keluaran ke entitas admin berupa info diagnosa. Dengan tabel data penyimpanan berupa tabel hasil_akhir dan penyakit.



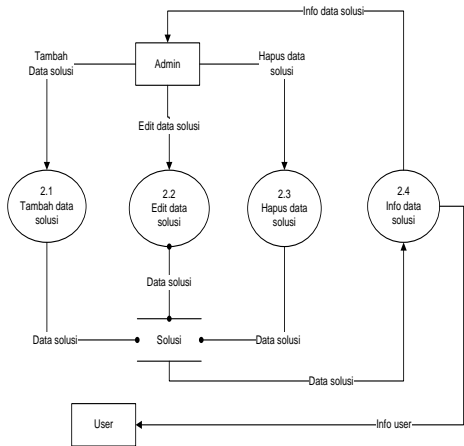
Gambar Error! No text of specified style in document..2 DFD Level 1 Proses 1



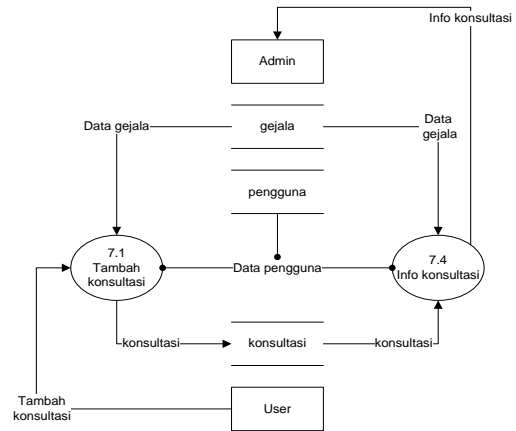
Gambar Error! No text of specified style in document..3DFD level 1 proses 2



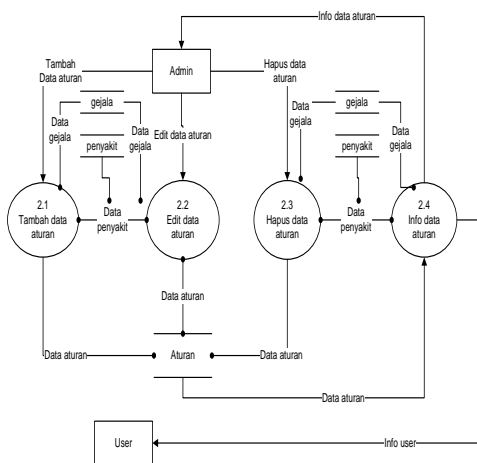
Gambar Error! No text of specified style in document..5 DFD level 1 proses 3



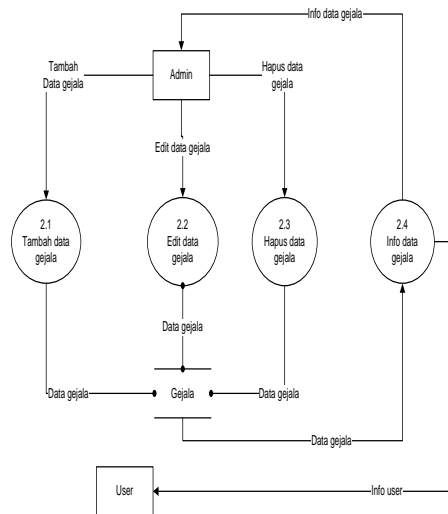
Gambar Error! No text of specified style in document..6 DFD level 1 proses 4



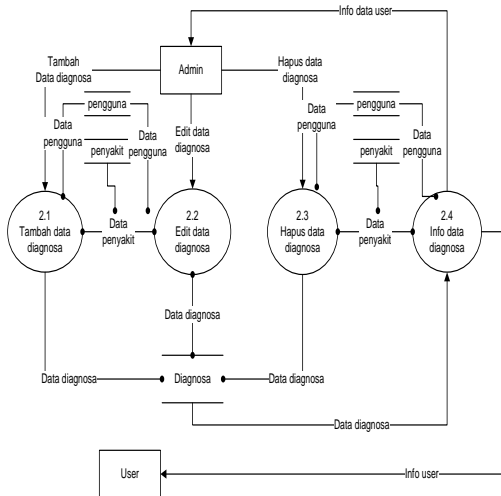
Gambar Error! No text of specified style in document..9 DFD level 1 proses 6



Gambar Error! No text of specified style in document..8 DFD level 1 proses 5



Gambar Error! No text of specified style in document..10 DFD level 1 proses 7



Gambar Error! No text of specified style in document..11 DFD level 1 proses 8

Perancangan Basis Data

Perancangan basis data merupakan tahap merancang database dengan menerapkan type data serta peran column pada tabel-tabel dalam database agar semua data-data yang diinput ke dalam sistem bisa bersifat dinamis dan mudah dikelola.

1. Perancangan tabel_admin

Tabel Error! No text of specified style in document..1 Tabel_admin

Column	Type	Keterangan
Username	Varchar(32)	
Password	Varchar(64)	

2. Perancangan tabel_user

Tabel Error! No text of specified style in document..2 Tabel_user

Column	Type	Keterangan

Id_user	Int(11)	
Nama	Int(11)	
Alamat	Varchar(35)	

3. Perancangan tabel_gejala

Tabel Error! No text of specified style in document..3 Tabel_gejala

Column	Type	Keterangan
Id_gejala	Int(11)	
Nm_gejala	Int(35)	
Bobot	Varchar(35)	

4. Perancangan tabel_penyakit

Tabel Error! No text of specified style in document..4 Tabel_penyakit

Column	Type	Keterangan
Id_penyakit	Int(11)	
Id_gejala	Int(11)	
penyakit	Varchar(35)	
gejala	Varchar(50)	
bobot	Varchar(50)	

5. Perancangan tabel_bobot

Tabel Error! No text of specified style in document..5 Tabel_bobot

Column	Type	Keterangan
Id_bobot	Int(11)	
Bobot	Int(11)	
Atas	Int(11)	
Tengah	Int(11)	
Bawah	Int(11)	

6. Perancangan tabel_rating

Tabel Error! No text of specified style in document..6 Tabel_rating

Column	Type	Keterangan
Id_rating	Int(11)	
rating	Int(11)	
Atas	Int(11)	
Tengah	Int(11)	
Bawah	Int(11)	

7. Perancangan tabelhasil_akhir

Tabel Error! No text of specified style in document..7 Tabel_hasil

Column	Type	Keterangan
Id_hasil	Int(11)	
Nm_penyakit	Varchar(35)	
Definisi	Teks(250)	
Pencegahan	Teks(250)	
Jumlah_gejala	Varchar(20)	

8. Perancangan tabel_konsultasi

Tabel Error! No text of specified style in document..8 Tabel_konsultasi

Column	Type	Keterangan
Id_konsultasi	Int(11)	
Id_user	Int(11)	
Id_gejala	Int(11)	
Id_rating	Int(11)	
Id_bobot	Int(11)	

3.4 Rancangan User Interface

3.4.1 Halaman Menu Utama

Gambar 3.12 Menu Utama

3.4.2 Halaman Konsultasi

Gambar 3.13 Menu Konsultasi

3.4.3 Halaman Hasil Diagnosa

Gambar 3.14 Hasil Diagnosa Penyakit

4.1 Perancangan Kebutuhan Hardware dan Software

Perangkat keras yang digunakan untuk mengimplementasikan sistem ini adalah sebagai berikut:

1. Processor : Intel(R) Atom(TM) 1.50 GHz
2. RAM : 1 GB
3. VGA : 249 MB
4. Harddisk : 298 GB
5. Monitor ” dengan resolusi layar 1024x 600 pixels
6. Keyboard dan Mouse

4.2 Implementasi Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan dalam membangun sistem ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem Operasi Windows 7 Ultimate
2. XAMPP 3.2.1 untuk server localhost serta database (MySQL)
3. Macromedia Dreamweaver 8 untuk editor serta penulisan kode program
4. Notepad ++
5. Mozilla Firefox sebagai browser.
6. Bahasa pemrograman PHP, HTML, CSS dan MySQL untuk mengembangkan aplikasi.

Daftar Pustaka

- Daniel dan Virginia, G., 2010, Implementasi Sistem Pakar Untuk Mendiagnosis Penyakit Dengan Gejala Demam Menggunakan Metode Certainty Factor, *Teknik Informatika Universitas Kristen Duta Wacana*, Yogyakarta.
- Giarratno dan Riley, 2005, Expert System : Principle And Programming, 4 th edition. Thomson Course Technology, Boston.
- Jogiyanto, HM., 2005, Analisis dan Desain, Andi, Yogyakarta.

Kadir, A., 2002, Dasar Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP, Andy Offset, Yogyakarta.

Kusumadewi, S., 2003, Artificial Intelligence (Teknik dan Aplikasinya), Graha Ilmu, Yogyakarta.

Ladjamudin B, Al-Bahra, 2004, Rekayasa Perangkat Lunak, Graha Ilmu, Yogyakarta.

Latumakulita, L.A., 2012, Sistem Pakar Pendiagnosa Penyakit Anak Menggunakan Certainty Factor, *Matematika FMIPA Universitas Sam Ratulangi*, Manado.

Marimin, 1992, Struktur Dan Aplikasi Sistem Pakar Manajemen Pembangunan, Elex Media Komputindo, Jakarta.

Putri, P.A. dan Mustafidah, H., 2011, Sistem Pakar untuk Mendiagnosa Penyakit Hati Menggunakan Metode Forward Chaining (Expert System for Diagnosing Liver Disease Using Forward Chaining, *Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Purwokerto*, Purwokerto.

Rahayu, S., 2013, Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Gagal Ginjal Dengan Menggunakan Metode Bayes, *Teknik Informatika, STMIK Budidarma Medan*, Medan.

Ritonga, N.A., 2013, Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Lambung Menggunakan Metode Certainty Factor, *Teknik Informatika, STMIK Budi Darma Medan*, Medan.

- Sari, N.A., 2013, Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Demam Berdarah Menggunakan Metode Certainty Factor, *Teknik Informatika, STMIK Budidarma Medan*, Medan.
- Sulistyowati, I., 2011, Implementasi Sistem Pakar Berbasis Web Untuk Mendiagnosis Penyakit Dalam Pada Manusia, *Sistem Informasi, STMIK Amikom Purwokerto*, Purwokerto.
- T. Sutojo, dkk., 2011, Kecerdasan Buatan, Andi, Yogyakarta.
- Tutik A. dkk., 2009, Penerapan Forward Chaining Pada Program Diagnosa Anak Penderita Autisme, *Teknik Informatika Universitas Kristen Duta Wacana*, Yogyakarta.
- Whenty H.B. dkk., 2010, Program Bantu Diagnosa Gangguan Kesehatan Kehamilan dengan Metode Forward Chaining, *Teknik Informatika Universitas Kristen Duta Wacana*, Yogyakarta.
- Yuliansyah, M. dkk., 2013, Sistem Pakar Berbasis Web Diagnosa Jenis Penyakit Pada Lambung Manusia, *Teknik Informatika Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Yogyakarta*, Yogyakarta