

SISTEM PAKAR UNTUK MENDETEKSI PENYAKIT GIGI PADA MANUSIA

Fetty Nurlaela

ellacute62@yahoo.co.id

ABSTRACT : Expert System is a system that design for help detect many kind of disease with dinamic knowledge base. This knowledge getted from an expert like Dentist. In this expert system use forward chaining method. In this observation use interview method with dentist. And for purpose is product an expert system for help a dentist for save their knowledge. And for benefit is can aply knowledge from college for help giving service to people. The result from observation is an expert system for detect tooth ache at human with use the computer as help tools for data access.

Key words : *Expert System, Tooth Ache, Forward Chaining*

ABSTRAKSI : Sistem pakar merupakan suatu sistem yang dirancang untuk membantu dalam mendeteksi penyakit dengan basis pengetahuan yang dinamis. Pengetahuan ini didapat dari pakar yaitu dokter gigi. Dalam sistem pakar ini menggunakan metode inferensi forward chaining. Dalam penelitian ini menggunakan metode wawancara dengan dokter gigi. Adapun untuk tujuan penelitian adalah menghasilkan suatu sistem pakar untuk membantu dokter gigi dalam mendokumentasikan ilmunya. Dan untuk manfaatnya dapat menerapkan ilmu yang telah didapatkan di perkuliahan untuk membantu memberikan pelayanan kepada masyarakat. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah sistem pakar untuk mendeteksi penyakit gigi pada manusia dengan memanfaatkan komputer sebagai alat bantu untuk mengakses data.

Kata kunci : *Sistem Pakar, Penyakit Gigi, Forward Chaining*

1.a Latar Belakang Masalah

Gigi adalah organ tubuh yang berperan penting dalam mengunyah makanan, membantu kelancaran berbicara, dan juga untuk estetika. Oleh karena itu kesehatan gigi sangat penting. Pada umumnya orang sering menyepelekan masalah kesehatan gigi, mereka lebih mementingkan kesehatan organ tubuh yang lain. Padahal penyakit yang menyerang gigi apabila tidak segera diobati akan membahayakan organ tubuh yang lain. Untuk kerja praktik mengambil tempat pada Puskesmas Kedungbendo Kecamatan Arjosari. Puskesmas tersebut letaknya strategis dan berperan dalam melayani kesehatan masyarakat. Akan tetapi untuk bagian poli gigi pasien kesulitan apabila ingin bertemu dengan dokter gigi. Karena tidak selalu *stand by* di Puskesmas dan tidak tinggal menetap di daerah Kedungbendo. Di Puskesmas perawat kesulitan menangani pasien saat tidak ada dokter. Sehingga penulis tertarik mengambil judul tentang Sistem Pakar Untuk Mendeteksi Penyakit Gigi Pada Manusia.

1.b Rumusan Masalah

- Kesulitan pasien apabila ingin bertemu dokter sewaktu-waktu.
- Bagaimana membuat sistem pakar untuk mendeteksi penyakit gigi pada manusia?

1.c Batasan Masalah

- Objek penelitian pada Puskesmas Kedungbendo Kecamatan Arjosari Kabupaten Pacitan.
- Sistem pakar untuk mendeteksi penyakit gigi berbasis desktop.
- Dalam penelitian dibatasi 18 penyakit pada gigi.
- Teknik inferensi yang digunakan forward chaining.

1.d Tujuan Penelitian

Tujuan diadakan penelitian adalah menghasilkan suatu sistem pakar untuk membantu dokter gigi dalam mendokumentasikan ilmu dan pengalaman kedokteran yang dimiliki dan nantinya dapat digunakan oleh perawat dalam mendeteksi penyakit gigi.

1.e Manfaat Penelitian

- Sebagai bahan evaluasi di bidang teknologi kedokteran untuk meningkatkan mutu dan fungsinya.
- Dapat menambah wawasan dan ilmu pengetahuan diluar kampus.

2. Landasan Teori

a. Sistem Pakar

Menurut Kusri, S.Kom, (2006:1-2), Permasalahan yang ditangani oleh seorang pakar bukan hanya permasalahan yang mengandalkan algoritma, namun terkadang

juga permasalahan yang sulit dipahami. Permasalahan tersebut dapat diatasi oleh seorang pakar dengan pengetahuan dan pengalamannya. Oleh karena itu sistem pakar dibangun bukan berdasarkan algoritma tertentu tetapi berdasarkan basis pengetahuan dan aturan.

b. Metode Inferensi

Menurut Kusriani, M.Kom, (2008:8-11), Ada dua metode inferensi yang penting dalam sistem pakar, yaitu runut maju (*forward chaining*) dan runut balik (*backward chaining*). Runut maju berarti menggunakan himpunan aturan kondisi-aksi. Dalam metode ini, data digunakan untuk menentukan aturan mana yang akan dijalankan, kemudian aturan tersebut dijalankan. Proses diulang sampai ditemukan suatu hasil. Runut balik merupakan metode penalaran kebalikan dari runut maju. Penalaran dimulai dengan tujuan merunut balik ke jalur yang akan mengarahkan ke tujuan tersebut.

c. Kajian Pustaka

Menurut Luther Latumakulita dkk., (2011) dalam jurnalnya yang berjudul **Sistem Pakar Pendiagnosa Penyakit Ginjal**. Dijelaskan bahwa sistem pakar merupakan salah satu cabang kecerdasan buatan yang mempelajari bagaimana meniru cara berpikir seorang pakar dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Kecerdasan buatan adalah salah satu bidang ilmu komputer yang mendayagunakan komputer sehingga dapat berperilaku cerdas seperti manusia. Ilmu komputer mengembangkan perangkat lunak dan perangkat keras untuk menirukan tindakan manusia. Aktifitas manusia yang ditirukan seperti penalaran, penglihatan, pembelajaran, pemecahan masalah, pemahaman bahasa alami, dan sebagainya. Konsep dasar sistem pakar mengandung keahlian, ahli, pengalihan keahlian, inferensi, aturan, dan kemampuan menjelaskan.

Keahlian adalah suatu kelebihan penguasaan pengetahuan di bidang tertentu yang diperoleh dari pelatihan, membaca atau pengalaman. Contoh bentuk pengetahuan yang termasuk keahlian:

- a. Fakta-fakta pada lingkup permasalahan tertentu.
- b. Teori-teori pada lingkup permasalahan tertentu.
- c. Prosedur-prosedur dan aturan-aturan berkenaan dengan lingkup permasalahan tertentu.
- d. Strategi-strategi global untuk menyelesaikan masalah.

- e. *Meta-Knowledge* (pengetahuan tentang pengetahuan).

Menurut Gusti Ayu Kadek Tutik A. dkk., (2009), dalam jurnalnya yang berjudul **Penerapan Forward Chaining Pada Program Diagnosa Anak Penderita Autisme**. Dijelaskan bahwa dalam penyusunannya, sistem pakar mengombinasikan kaidah-kaidah penarikan kesimpulan atau *inference rules* dengan basis pengetahuan tertentu yang diberikan oleh satu atau lebih pakar dalam bidang tertentu. Kombinasi dari kedua hal tersebut disimpan dalam komputer, yang selanjutnya digunakan dalam proses pengambilan keputusan untuk penyelesaian masalah tertentu.

Forward Chaining adalah metode pencarian atau penarikan kesimpulan yang berdasarkan pada data atau fakta yang ada menuju ke kesimpulan, penelusuran dimulai dari data yang ada lalu bergerak maju melalui premis-premis untuk menuju ke kesimpulan.

Dalam penelitian ini penulis melakukan penelitian dengan judul Sistem Pakar Untuk Mendeteksi Penyakit Gigi Pada Manusia. Tujuan dari penelitian ini adalah Menghasilkan sistem pakar yang dapat membantu perawat dalam mendeteksi penyakit gigi pada pasien.

3.a Analisis Masalah

Berdasarkan hasil wawancara kepada dokter gigi dapat diambil kesimpulan sementara bahwa gigi merupakan organ yang memiliki peranan penting, kesulitan pasien untuk bertemu dengan dokter gigi sewaktu-waktu. Dan Puskesmas merupakan tempat yang akan dituju masyarakat untuk berobat karena keberadaan Puskesmas untuk melayani kesehatan masyarakat.

3.b Analisis hardware

Berdasarkan dari analisis yang dilakukan demi menunjang pembuatan sistem pakar maka dibutuhkan *hardware* yang spesifikasinya:

1. Processor : AMD Phenom(tm) II x2 555 Processor, 3,2 GHz
2. RAM : 2 GB
3. Hardisk : 320 GB
4. Optical : DVD RW
5. VGA : NVIDIA GeForce GTS 250

3.c Analisis software

Berdasarkan dari analisis yang dilakukan demi menunjang pembuatan sistem sistem pakar juga dibutuhkan *software* dengan spesifikasi sebagai berikut :

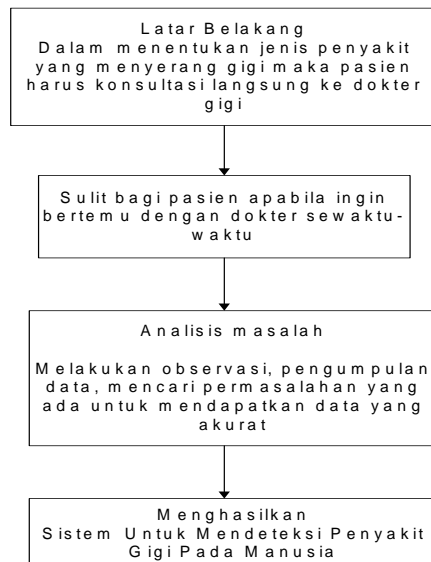
1. Sistem Operasi *Windows 7*, digunakan untuk menjalankan aplikasi yang digunakan di dalam penelitian.

2. Bahasa pemrograman *Visual Basic 6.0*, digunakan untuk membuat tampilan *form* sesuai dengan yang diinginkan. Sedangkan bahasa pemrograman yang digunakan dalam pemrograman *visual basic* adalah bahasa *basic*.
3. *Microsoft Access*, digunakan untuk menyimpan database dalam sistem yang akan dibuat.
4. *Power designer 6-32 bit*, digunakan untuk membuat design Data Flow Diagram.
5. *Microsoft Office Visio 2007*, digunakan untuk membuat design Entity Relationship Diagram.
6. *Corel Draw X3*, digunakan untuk membuat peta.

3.d Analisis Titik Keputusan

Berdasarkan uraian dari analisis masalah dan daya dukung yang dimiliki oleh Puskesmas Kedungbendo, maka diputuskan untuk membuat Sistem Pakar Untuk Mendeteksi Penyakit Gigi Pada Manusia.

3.e Kerangka Masalah



3.f Database

a. Struktur Tabel list_user

| Field | Type | Length |
|---------|------|--------|
| user_id | Text | 20 |
| Pass | Text | 20 |
| Level | Text | 20 |

b. Struktur Tabel datapasien

| Field | Type | Length |
|--------|-----------|--------|
| norm | Text | 7 |
| nama | Text | 30 |
| usia | Text | 2 |
| alamat | Text | 30 |
| tgllis | Date/Time | |

c. Struktur Tabel keluhan

| Field | Type | Length |
|-------------|------|--------|
| kodekeluhan | Text | 50 |
| keluhan | Text | 100 |
| norm | Text | 7 |

d. Struktur Tabel knowledge

| Field | Type | Length |
|-----------------|------|--------|
| Kodepengetahuan | Text | 50 |
| Pertanyaan | Memo | |
| FaktaYA | Memo | |
| FaktaTIDAK | Memo | |
| Ya | Text | 10 |
| Tidak | Text | 10 |
| Kodekeluhan | Text | 50 |
| Kodepenyakit | Text | 10 |

e. Struktur Tabel penyakit

| Field | Type | Length |
|---------------------|------|--------|
| kodepenyakit | Text | 10 |
| Nmpenyakitdansolusi | Memo | |

f. Struktur Tabel working

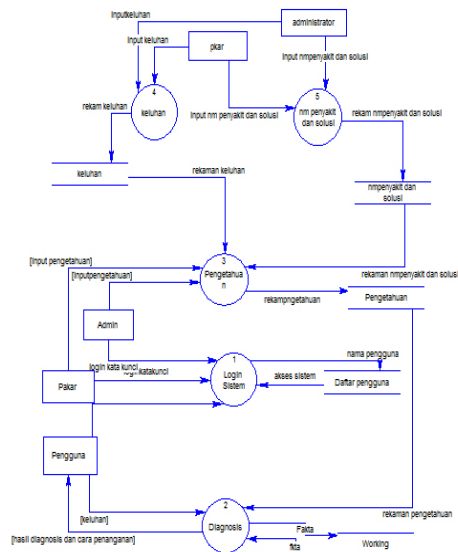
| Field | Type | Length |
|--------------|------|--------|
| Kode | Text | 50 |
| Fakta | Memo | |
| kodepenyakit | Text | 10 |

3.g Data Flow Diagram



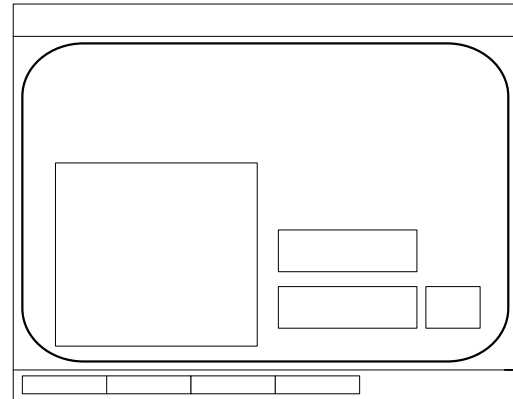
Gambar 3.5 Diagram konteks sistem pakar untuk mendeteksi penyakit gigi pada manusia

Pengguna menginputkan keluhan ke dalam sistem. Kemudian sistem akan memberikan hasil diagnosis dan cara penanganan kepada pengguna. Sistem juga mendapatkan input pengetahuan dari pakar dan admin.

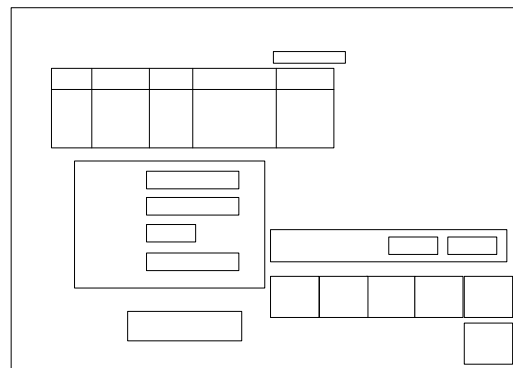


Gambar 3.6 DFD Level 0 sistem pakar untuk mendeteksi penyakit gigi pada manusia

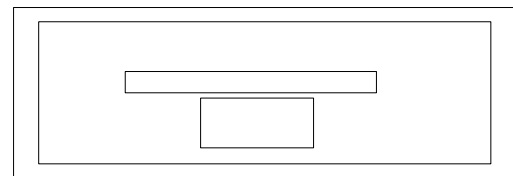
3.h Perancangan Desain Interface



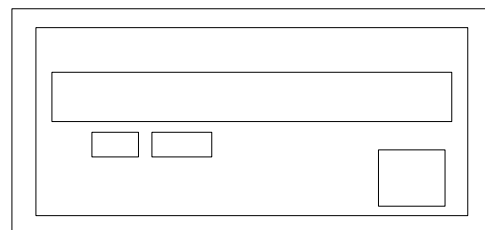
Gambar 3.19 Form Utama



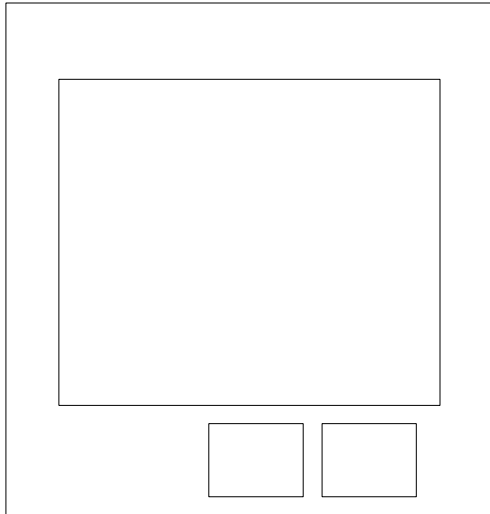
Gambar 3.20 Form Data Pasien



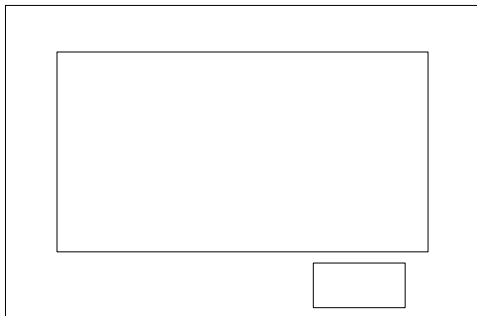
Gambar 3.21 Form Pilih Keluhan



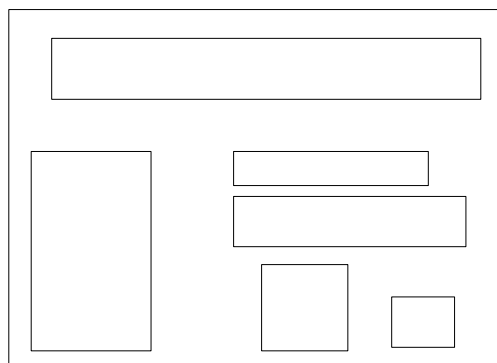
Gambar 3.22 Form Diagnosis



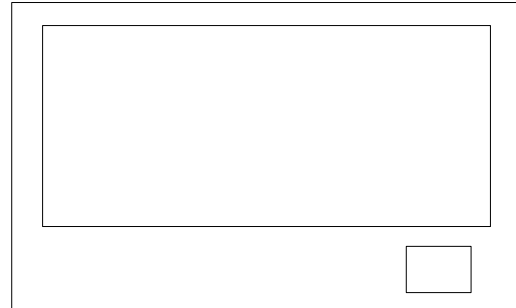
Gambar 3.23 *Form Hasil Diagnosis*



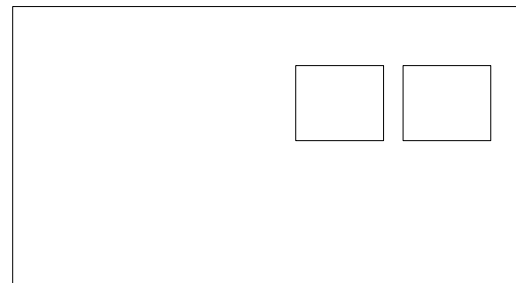
Gambar 3.24 *Form Penanganan*



Gambar 3.28 *Form Definisi dan Macam*

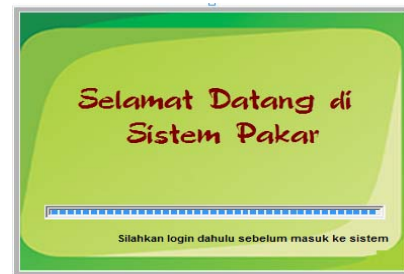


Gambar 3.32 *Form Help*



Gambar 3.34 *Form Laporan Data Pasien*

4 Implementasi dan hasil



Gambar 4.1 *Tampilan Splash*



Gambar 4.6 *Tampilan Menu Utama*

Gambar 4.7 Tampilan Data Pasien

Gambar 4.8 Tampilan Pilih Keluhan

Gambar 4.9 Tampilan Diagnosis

Gambar 4.10 Tampilan Hasil Diagnosis

Gambar 4.15 Tampilan Definisi dan Macam

Gambar 4.19 Tampilan Help



Gambar 4.14 Icon Sistem Pakar pada desktop

5 Penutup

1. Sistem pakar dapat menjadi sarana untuk menyimpan pengetahuan tentang penyakit gigi dari pakar, dalam hal ini dokter gigi.
2. Memberikan informasi mengenai jenis penyakit yang diderita pasien berdasarkan gejala-gejala yang diberikan.
3. Data dapat dengan mudah di *update* atau di tambah oleh pakar apabila ditemukan data yang baru.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Bambang Eka Purnama (2011), *Cara Mudah Membuat Web Dengan Wordpress*, Mahameru Press, Yogyakarta
- [2] Andi. *Aplikasi Program Terintegrasi dengan Visual Basic 6.0* Yogyakarta : Andi. 2011
- [3] Ayu, Gusti Kadek Tutik A dkk., *Penerapan Forward Chaining Pada Program Diagnosa Anak Penderita Autisme*. Jurnal Informatika Vol. 5 No. 2, November 2009
- [4] Firdaus. *Visual Basic 6.0 untuk Orang Awam*. Palembang : Maxikom. 2006
- [5] Garnham Alan. *Artificial Intelligence: An Introduction*, 11 New Fetter Lane, London EC4P 4EE, 1987
- [6] Kusri M.Kom. *APLIKASI SISTEM PAKAR Menentukan Faktor Kepastian*

- Pengguna dengan Metode Kuantifikasi Pertanyaan*. Yogyakarta : Andi. 2008
- [7] **Kusrini S.Kom.** *Sistem Pakar, Teori dan Aplikasi*. Yogyakarta : Andi. 2006
- [8] **Latumakulita, Luther dkk.,** *Sistem pakar Pendiagnosa Penyakit Ginjal*. Jurnal Ilmiah Sains Vol. 11 No. 1, April 2011
- [9] **Persatuan Perawat Gigi Indonesia, 2005,** *Prosedur Tetap Pelayanan Kesehatan Gigi 2005*, Persatuan Perawat Gigi Indonesia Cabang Kabupaten Pacitan, Pacitan
- [10] **Ramakrishnan, R., Gehrke, J.,** *Database Management Systems*, Third Edition, McGraw-Hill, 2003
- [11] **Saputra, Agus dkk.,** *Aplikasi Penjualan dan Pembelian Terintegrasi dengan VB 6.0 dan Data Report*. Jakarta : PT Elex Media Komputindo. 2012
- [12] **Simarmata, Janner dan Imam Paryudi.** *Basis Data*. Yogyakarta : Andi. 2006
- [13] **Stephens, R.K.,Plew,R.R.,** *Database Design*. Sams Publishing, 2000
- [14] **Sommerville Ian.** *Software Engineering/Sixth Edition*. Jakarta : Erlangga. 2003