

SISTEM PAKAR MENDIAGNOSA PENYAKIT MULUT DAN GIGI MENGUNAKAN METODE DEMPSTER SHAFER

WIDODO

Wid_rakha@yahoo.com

SUSI PRATIWI

susipratiwi@yahoo.com

**Fakultas Ilmu Komputer Dan Manajemen, Program Studi Sistem Informasi
Universitas Sains Dan Teknologi Jayapura (USTJ)**

Abstraksi - Jumlah penderita penyakit mulut dan gigi meningkat dari tahun ke tahun, hal ini disebabkan kurangnya kesadaran untuk memeriksakan diri kepada para ahli karena kesibukan yang dimiliki masing-masing pasien. Untuk menurunkan angka penyakit mulut dan gigi sekaligus meningkatkan kesehatan, maka perlu dilakukan tindakan guna mengantisipasi meningkatnya jumlah penderita penyakit tersebut. Sistem pakar untuk diagnosa penyakit mulut dan gigi ini merupakan suatu sistem pakar yang dirancang sebagai alat bantu untuk mendiagnosa jenis penyakit mulut dan gigi pada usia 5 tahun keatas dengan basis pengetahuan yang dinamis. Sistem pakar ini menggunakan metode Dempster Shafer dan dikembangkan dengan menggunakan Borland Delphi 7.0. Didalam sistem pakar ini terdapat 30 gejala dan terdapat 16 jenis penyakit yang dapat didiagnosa yaitu Mulut : Gingivitis, Gingivostomatitis Herpetike, Sariawan, Kanker Pada Mulut, Lichen Planus, Trench mouth, Herpes labialis, Sialolitiasis, Sialadenitis, Horpangina, Kandidiasis mulut. Gigi : Absus periapikal, Periodentitis, Pulpitis, Sakit gigi dan Abses gigi. Sistem pakar ini akan menampilkan pilihan gejala yang dapat dipilih oleh user. Pada hasil akhir sistem pakar akan menampilkan pilihan gejala usor, jenis penyakit yang mungkin diderita, penyebab, pencegahan, pengobatan yang sifatnya rekomendasi.

Kata kunci : Sistem Pakar, Penyakit Mulut dan Gigi, Dempster Shafer, Borland Delphi 7.0

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Penyakit mulut dan gigi merupakan penyakit umum pada masyarakat dari dulu hingga sekarang. Terutama banyak menyerang anak-anak dan tidak terkecuali orang dewasa atau orang tua. Karena rongga mulut merupakan pintu pertama masuknya bahan-bahan kebutuhan untuk pertumbuhan individu dalam mencapai kesehatan yang optimal. Dalam hal ini dibutuhkan seorang pakar yang bisa memudahkan dalam mendiagnosa penyakit mulut dan gigi. Karena hal itulah, maka dibutuhkan suatu alat bantu yang dapat mendiagnosa penyakit mulut dan gigi yaitu berupa sistem pakar. Dasar dari sistem pakar adalah bagaimana memindahkan pengetahuan yang dimiliki oleh seorang pakar kedalam komputer, dan bagaimana membuat keputusan atau mengambil kesimpulan berdasarkan pengetahuan itu, sehingga setiap orang dapat menggunakannya untuk memecahkan berbagai masalah yang bersifat spesifik, dalam hal ini adalah penyakit mulut dan gigi.

1.3. Tujuan Penelitian

Mengimplementasikan dengan membuat perangkat lunak dalam sistem pakar untuk membantu mendiagnosa penyakit mulut dan gigi pada usia 5 tahun keatas dengan menggunakan metode Dempster Shafer

1.4. Manfaat Penelitian

dapat mengetahui nama penyakit, penyebab, pencegahan, dan pengobatan dari penyakit yang di derita. Yang selanjutnya dapat dipertimbangkan untuk konsultasi lanjut pada dokter ahli.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Konsep Dasar Sistem Pakar

Menurut Muhammad Arhami (2005), gambaran konsep dasar suatu sistem pakar adalah user (pengguna) menyampaikan fakta dan informasi kepada sistem pakar dan kemudian sistem pakar memberikan saran kepada pengguna berdasarkan jawaban ahlinya. Bagian dalam sistem pakar terdiri dari 2 komponen utama, yaitu basis pengetahuan yang mengandung pengetahuan untuk pemahaman dalam penyelesaian masalah, dan mesin inferensi yaitu komponen yang mengandung pola pikir seorang pakar untuk menggambarkan kesimpulan. Kesimpulan tersebut merupakan respon dari sistem pakar atas permintaan pengguna.

Secara umum teori Dempster Shafer dapat ditulis dalam suatu interval : [*Belief*, *Plausability*]
Belief (*Bel*) adalah ukuran kekuatan *evidence* dalam mendukung suatu himpunan proposisi . Jika bernilai 0 maka mengindikasikan bahwa tidak ada *evidence*, dan jika bernilai 1 maka menunjukkan adanya kepastian *Plausability* (*Pl*) dinotasikan sebagai berikut :

$$Pl(s) = 1 - Bel(\neg s)$$

Plausability juga bernilai antara 0 dan 1. Jika yakin terhadap $\neg s$, maka dapat dikatakan bahwa :

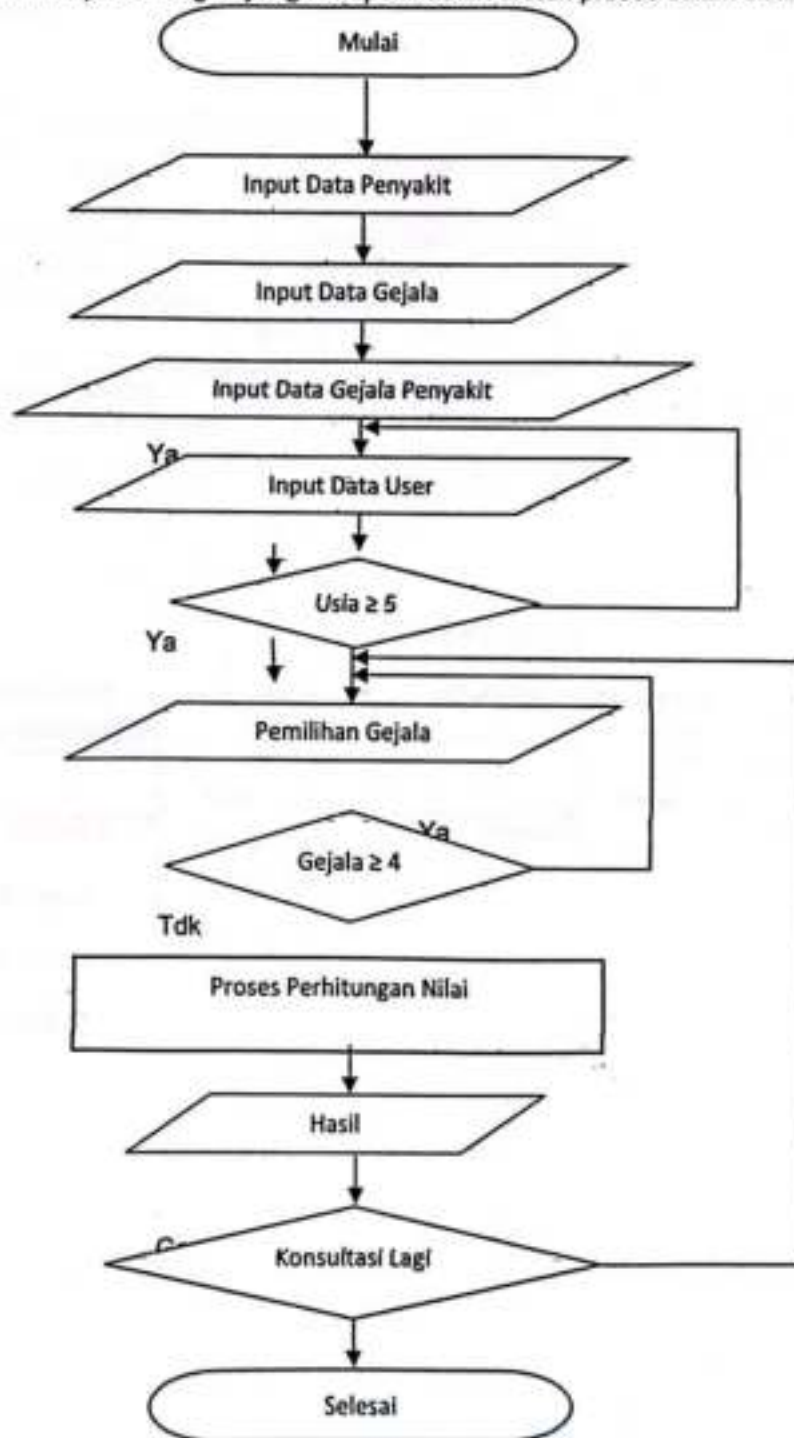
$$Bel(\neg s) = 1 \text{ dan } pl(s) = 0$$

Pada teori ini dikenal juga adanya *frame* dan *discorment* yang dinotasikan dengan θ , merupakan semesta pembicaraan dari sekumpulan hipotesis. Tidak semua *evidence* secara langsung mendukung tiap-tiap elemen. Untuk diperlukan adanya *probabilitas* fungsi densitas (m). Nilai m tidak hanya mendefinisikan elemen – elemen saja, namun juga semua subsetnya, sehingga jika θ berisi n elemen, maka m mendefinisikan 2^n elemen. Jumlah semua m dalam subset θ sama dengan 1. Andaikan tidak ada informasi apapun untuk memilih keempat hipotesis tersebut, maka $m(\theta) = 1,0$. Andaikan diketahui X adalah subset dari θ , dengan m_1 sebagai fungsi densitasnya, dan Y juga merupakan subset dari θ dengan m_2 sebagai fungsi densitasnya, maka dapat dibentuk fungsi kombinasi m_1 dan m_2 sebagai m_3 yaitu :

$$M3(Z) = \frac{\sum_{X \cap Y = Z} m1(X) * m2(Y)}{1 - \sum_{X \cap Y = \emptyset} m1(X) * m2(Y)}$$

2.2. FLOWCHART SISTEM

Flowchart sistem merupakan bagan yang memperlihatkan urutan proses dalam sistem.



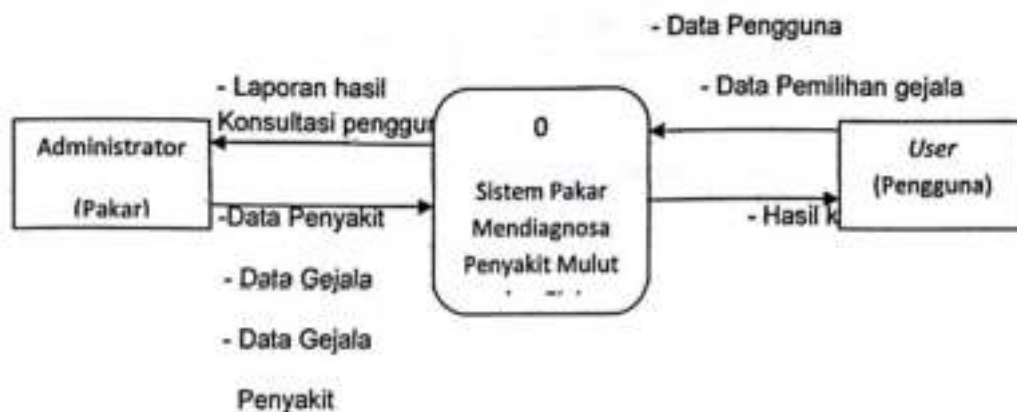
3. PERANCANGAN

3.1. Perancangan Sistem

Tabel 3.1 Rancangan Entitas Luar

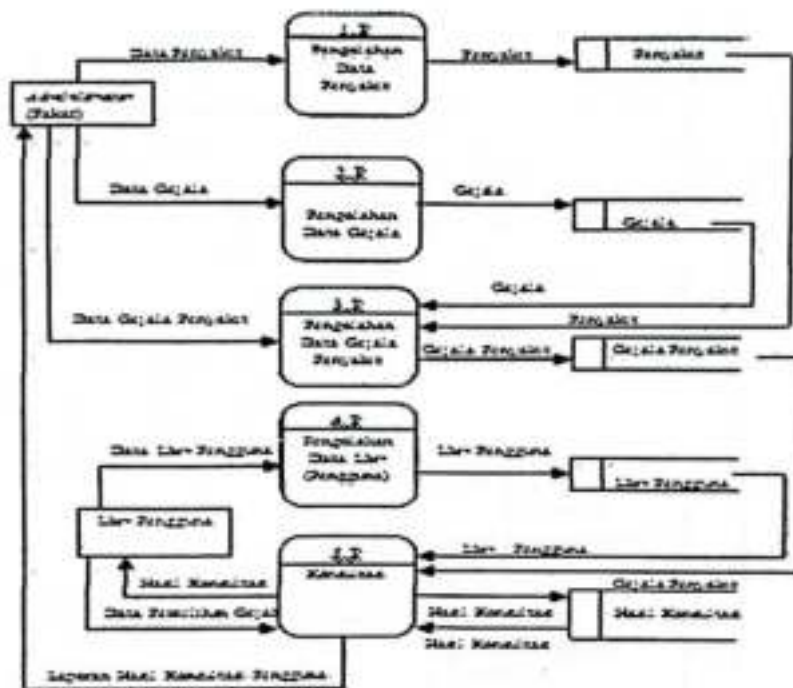
Entitas Luar	Input	Output
Administrator (Pakar)	- Data Penyakit - Data Gejala - Data Gejala Penyakit	- Laporan Hasil Konsultasi Pengguna
User (Pengguna)	- Data Pengguna - Data Pemilihan Gejala	- Hasil Konsultasi

3.2. Diagram Konteks



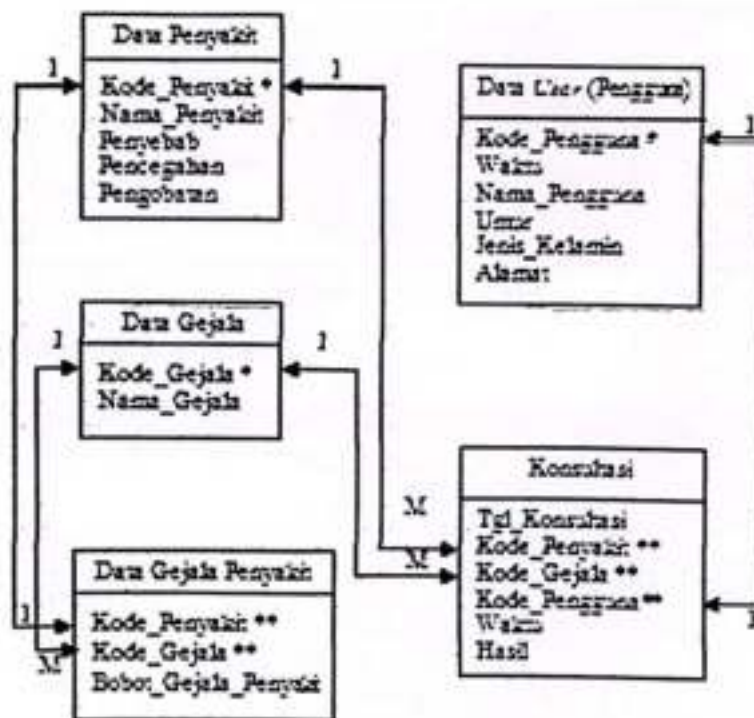
Gambar 3.1 Diagram Konteks

3.3. Diagram Overview Level 0



Gambar 3.2. Overview level 0

3.3. Gambar Relasi Antar Tabel



Gambar 3.3. Relasi Antar Tabel

3.4. Kodefikasi

Tabel 3.2 Tabel Kodefikasi

Kode Program	Kode	Keterangan
MG01	MG	Penyakit Mulut dan Gigi
	01	Nomor Urut Penyakit
G01	G	Gejala
	01	Nomor Urut Gejala
001	001	Nomor Kode Pengguna

4. Implementasi

4.1. Form Menu Utama

Menu ini berfungsi untuk menampilkan tampilan awal program. Pada tampilan ini terdapat 2 menu yaitu menu admin dan menu pengguna. Dimana menu admin digunakan oleh admin untuk mengontrol sistem, dan menu konsultasi digunakan user untuk proses konsultasi.



Gambar 4.1 Menu Utama

4.2. Form Master Penyakit



Gambar 4.2. Form Master Penyakit

4.3. Form Master Gejala



Gambar 4.3. Form Master Gejala

4.4. Form Master Gejala Penyakit

Kode Gejala	Kode Penyakit	Bobot
007	HG01	0.19
003	HG01	0.06
006	HG01	0.08
008	HG01	0.1
022	HG01	0.22
001	HG01	0.2
002	HG01	0.06
016	HG01	0.1
007	HG02	0.11
006	HG02	0.09
008	HG02	0.16
009	HG02	0.17
003	HG02	0.03
029	HG02	0.12

Gambar 4.4. Form Master Gejala Penyakit

4.5. Form Data Pengguna

Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Mulut dan Gigi menggunakan metode Dempster Shafer

Nomor User Pengguna: 2322013-4:40:02 PM Tanggal melakukan koneksi:

Nama Pengguna: |
 Umur: Tahun
 Jenis Kelamin:
 Alamat:

No	No. m. a	Umur	Jenis Kelamin
1	1902013-12-05-42 Pankas	23	Pemempuan
2	1902013-5-55-14 Pankas	20	Laki-laki
3	2022013-12-20-04 Pankas	23	Pemempuan
4	2022013-12-28-17 Pankas	23	Laki-laki

Simpan Batal

Gambar 4.5. Form Data Pengguna

4.9. Menu Grafik Hasil Diagnosa



Gambar 4.9. Grafik Hasil Diagnosa

5. PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Sistem pakar yang dirancang dapat mendiagnosa 16 penyakit berdasarkan 30 gejala. Sistem ini akan memberikan daftar gejala-gejala yang dapat dipilih pengguna. Minimal gejala yang dipilih 4, jika kurang dari 4 maka proses tidak dapat berjalan. Selanjutnya gejala yang telah dipilih akan diproses oleh sistem. Apabila hasil persentase kemungkinan penyakit lebih dari atau sama dengan 60%, maka sistem akan menampilkannya dalam bentuk grafik.

5.2. Saran

1. Sistem ini diharapkan nantinya dapat dikembangkan lagi, baik dari segi desain ataupun pengetahuan mengenai penyakit sehingga menghasilkan informasi yang lebih baik dan lengkap.
2. Diharapkan sistem pakar yang telah dirancang dapat dipergunakan oleh masyarakat luas.
3. Hasil yang telah diperoleh dengan nilai kemungkinan terbesar dalam penggunaan metode Dempster Shafer, sebagai hasil yang sekiranya dapat dipertimbangkan untuk konsultasi lanjut pada dokter ahli.

DAFTAR PUSTAKA

Arhami, M, 2005, *Konsep Dasar Sistem Pakar*, Andi, Yogyakarta.

J.J.Pindborg, 1994, *Atlas Penyakit Mukosa Mulut*, Edisi Keempat, (diterjemahkan oleh: Drg.Kartika.Wangseraharja), Binarupa Aksara, Jakarta

Lusiani. 2011. *Tugas rangkuman mata kuliah sistem pakar* <http://stikom.edu/lusiani/2011/11/23/tugas-rangkuman-mata-kuliah-sistem-pakar/content/> (diakses tanggal 18 Desember 2012).