



## Diagnosa Penyakit Kandidasi Dengan Metode Dempster Shafer

Armelia Khairunnisa<sup>1</sup>, Rahmayani<sup>2</sup>, Nilam Maryam<sup>3</sup>, Maya Yuliana<sup>4</sup>,

<sup>1,2,3,4</sup> Fakultas Teknik, Universitas Abdurrah, Jl. Riau Ujung No. 73, Tampan, Air Hitam, Payung Sekaki,  
Air Hitam, Kec. Payung Sekaki, Kota Pekanbaru, Riau 28291

e-mail: [armelia.khairunnisa20@student.univrab.ac.id](mailto:armelia.khairunnisa20@student.univrab.ac.id)<sup>1</sup>, [rahmayani20@student.univrab.ac.id](mailto:rahmayani20@student.univrab.ac.id)<sup>2</sup>,  
[nilam.maryam20@student.univrab.ac.id](mailto:nilam.maryam20@student.univrab.ac.id)<sup>3</sup>, [maya.yuliana20@student.univrab.ac.id](mailto:maya.yuliana20@student.univrab.ac.id)<sup>4</sup>

### Abstrak

*Kandidiasis adalah infeksi primer atau sekunder dari genus Candida. Manifestasi klinisnya sangat bervariasi dari akut dan kronis ke episodik. Seiring perkembangan zaman, kesadaran kaum masyarakat Indonesia akan kesehatan sangat berkurang. Karena itu banyak orang yang menderita penyakit kandidasi atau bau mulut dan gigi. Hal ini disebabkan oleh banyaknya kegiatan atau aktifitas yang dilakukan sehingga masyarakat mulai mengabaikan kesehatan. Sistem pakar mengelola setiap gejala penyakit yang dirasakan oleh pasien dan melakukan pengujian menggunakan metode Dempster Shafer, kerusakan gigi. Maka metode ini dapat digunakan untuk mendiagnosa penyakit gigi dan mulut yang dialami oleh pasien, sehingga membantu ahli dokter untuk mengambil keputusan dalam penanganan penyakit bau mulut dan gigi atau kandidasi. Salah satu teknik atau metode dalam sistem pakar adalah metode Dempster Shafer yang dapat memproses permasalahan yang diajukan dengan menggunakan solusi pada kasus sebelumnya yang memiliki persamaan kasus. Pada Dempster Shafer terdapat suatu environment yang merupakan himpunan semesta dari kumpulan hipotesis.*

**Kata kunci:** Kandidasi, Mulut, Gigi, Penyakit, Pasien

### Abstract

*Candidiasis is a primary or secondary infection of the genus Candida. Clinical manifestations vary widely from acute and chronic to episodic. Along with the times, the awareness of the Indonesian people will decrease in their health. Therefore, many people suffer from candidiasis or bad breath and teeth. This is due to the number of activities or activities carried out so that people begin to pay attention to health. The expert system manages every symptom of the disease that is felt by the patient and performs testing using the Dempster Shafer method, tooth decay. This method can be used to diagnose dental and oral diseases experienced by patients, thus helping expert doctors to make decisions in handling bad breath and teeth disease. or candidacy. One of the techniques or methods in expert systems is the Dempster Shafer method which can process the problems posed by using solutions in previous cases that have the same case. In Dempster Shafer there is an environment which is a universe set from a collection of hypotheses.*

**Keywords:** Candida, Oral, Dental, Disease, Patient

---

**1. Pendahuluan**

Kandidiasis adalah infeksi primer atau sekunder dari genus *Candida*. Manifestasi klinisnya sangat bervariasi dari akut dan kronis ke episodik[1][2]. Infeksi ini dapat terjadi secara akut, sub akut, dan kronis, yang di dapat secara endogen maupun eksogen dan sering menimbulkan keluhan berupa sakit di mulut[3][4].

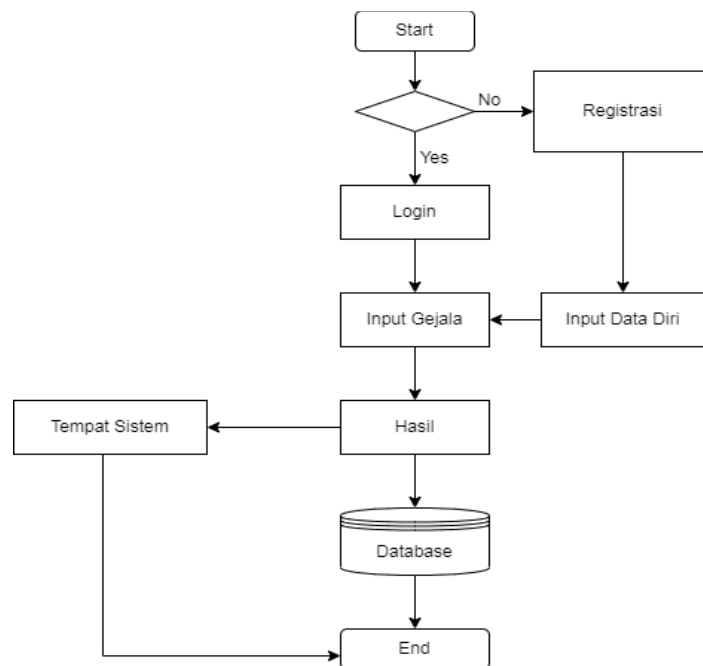
Seiring perkembangan zaman, kesadaran kaum masyarakat Indonesia akan kesehatan sangat berkurang. Hal ini disebabkan oleh banyaknya kegiatan atau aktifitas yang dilakukan sehingga masyarakat mulai mengabaikan kesehatan[5]. Berdasarkan hasil penelitian, penyakit gigi dan mulut pada manusia menduduki urutan pertama dari daftar 10 besar penyakit yang paling banyak dikeluhkan oleh masyarakat Indonesia yang disebabkan atas perilaku masyarakat terhadap kesehatan gigi dan mulut yang masih baru[6][7].

Diagnosa penyakit gigi dan mulut dilakukan oleh ahli dokter gigi dan mulut berdasarkan gejala yang diterima beserta bentuk kerusakan gigi atau mulut yang terlihat[8][9]. Sebagian besar kelompok lansia di Indonesia diketahui memiliki pengetahuan dan kesadaran yang kurang terhadap infeksi yang mungkin terjadi pada rongga mulut dan gigi[10][11].

Salah satu teknik atau metode dalam sistem pakar adalah metode Dempster Shafer yang dapat memproses permasalahan yang diajukan dengan menggunakan solusi pada kasus sebelumnya yang memiliki persamaan kasus[12][13]. Mendiagnosa penyakit gigi dilakukan pengujian rule yang telah dibuat maka hasil diagnosa ditemukan[14][15].

**2. Metode Penelitian**

Pada Dempster Shafer terdapat suatu environment yang merupakan himpunan semesta dari kumpulan hipotesis. Environment berisikan sekumpulan elemen dari kemungkinan jawaban dan hanya terdapat satu elemen yang akan sesuai dengan jawaban yang dibutuhkan. Metode Dempster Shafer diterapkan ke dalam aplikasi ini agar dapat mendiagnos penyakit kandidasi, untuk itu ada 3 hal yang sangat penting agar pengetahuan pakar dapat diolah dengan metode Dempster Shafer dan berjalan yaitu, data gejala, data penyakit dan data solusi. Metode Dempster Shafer dikenal juga sebagai teori fungsi keyakinan.



Gambar 1. Flowchart

1. Star adalah awal untuk memulai suatu perintah yang selanjutnya akan dijalankan
2. Registrasi yaitu untuk mendaftar di bagian pelayanan rumah sakit untuk mendaftarkan diri terlebih dahulu
3. Input Data Diri yaitu menginput identitas kita terlebih dahulu.
4. Login yaitu suatu proses mengakses untuk memasukan data diri atau identitas pada akun yang sudah di registrasi.
5. Input Gejala adalah suatu proses dimana menginputkan data penyakit pada pasien.
6. Hasil adalah pemaparan hasil diagnosa penyakit kandidasi yang dialami oleh pasien.
7. Tempat Sistem pengelolaan gejala penyakit kandidasi dapat mengalami gejala yang berbeda tergantung pada lokasi infeksi.
8. Database yaitu mengelola data untuk menyimpan segala informasi atau kumpulan data yang tersimpan secara sistematis.
9. End adalah hasil akhir dari diagnosa penyakit kandidasi yang dialami pasien tersebut.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Langkah-langkah perhitungan metode Dempster Shafer sebagai berikut :

$G_1 =$  Bau Mulut Tak Sedap

$$M_1 \{J_1, J_2, J_3, J_4\} = 0,9$$

$$M_1 \{\emptyset\} = 1 - 0,9 = 0,1$$

$G_2 =$  Bercak Putih Pada Lidah

$$M_2 \{J_1, J_2, J_3, J_4\} = 0,9$$

$$M_2 \{\emptyset\} = 1 - 0,9 = 0,1$$

	$\{J_1, J_2, J_3, J_4\}$ (0,9)	$\emptyset$	0,1
$\{J_1, J_2, J_3, J_4\}$ (0,9)	$\{J_1, J_2, J_3, J_4\}$ (0,81)	$\{J_1, J_2, J_3, J_4\}$ (0,9)	
$\emptyset$ (0,1)	$\{J_1, J_2, J_3, J_4\}$ (0,09)	$\{J_1, J_2, J_3, J_4\}$ (0,01)	

Menghitung kembali nilai densitas baru setiap himpunan bagian fungsi dengan fungsi densitas

$M_3$ . Atuanya sebagai berikut

$$M_3 \{J_1, J_2, J_3, J_4\} = \frac{0,81 + 0,9 + 0,9}{1 - 0} = 0,99$$

$$M_3 \{\emptyset\} = \frac{0,01}{1 - 0,1} = 0,01$$

$G_3 =$  Bercak Putih Pada Rongga Mulut

$$M_4 \{J_1, J_2, J_3\} = 0,6$$

$$M_4 \{\emptyset\} = 1 - 0,6 = 0,4$$

Menghitung kembali nilai densitas baru untuk setiap himpunan bagian fungsi dengan densitas

$M_5$ . Aturan kombinasi untuk  $M_5$

	$\{J_1, J_2, J_3\}$ (0,6)	$\emptyset$	0,4
$\{J_1, J_2, J_3, J_4\}$ (0,99)	$\{J_1, J_2, J_3\}$ (0,594)	$\{J_1, J_2, J_3, J_4\}$ (0,396)	
$\emptyset$ (0,01)	$\{J_1, J_2, J_3\}$ (0,06)	$\emptyset$ (0,01)	

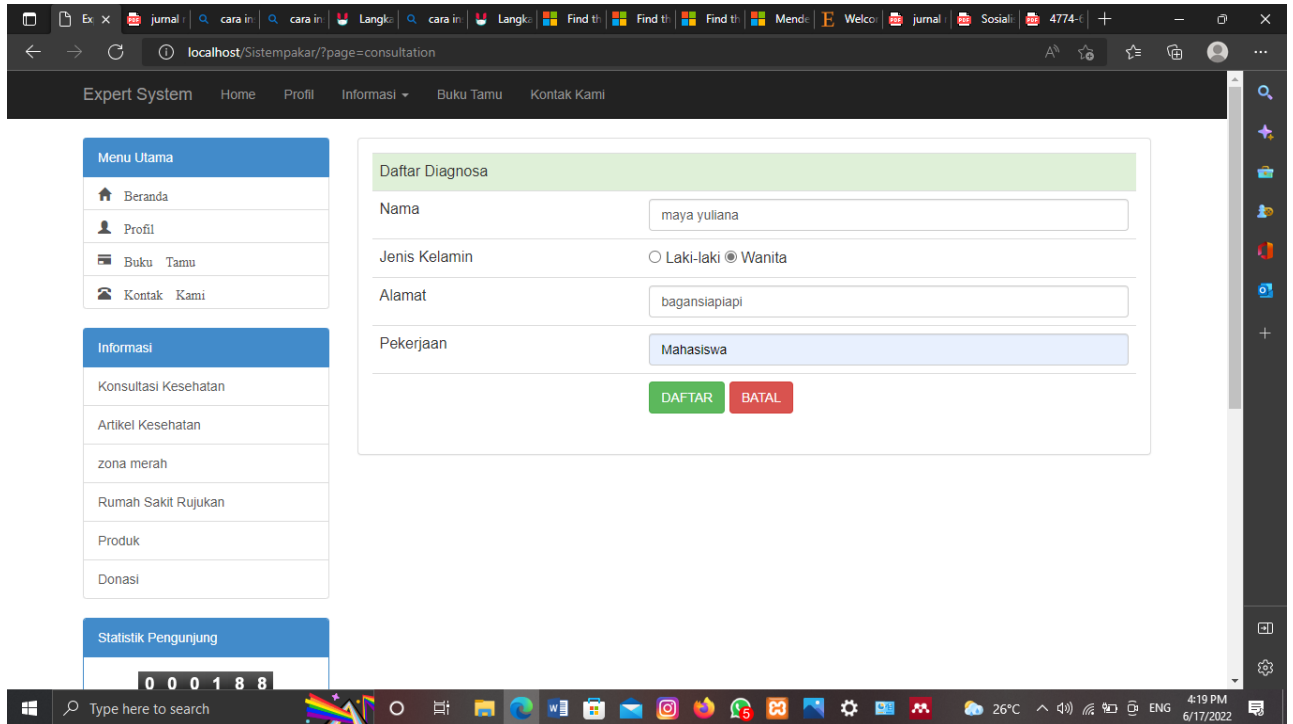
Sehingga didapat perhitungan :

$$M_5 \{J_1, J_2, J_3\} = \frac{0,594 + 0,06}{1 - 0} = 0,6$$

$$M_5 \{J_1, J_2, J_3, J_4\} = \frac{0,396}{1 - 0} = 0,396$$

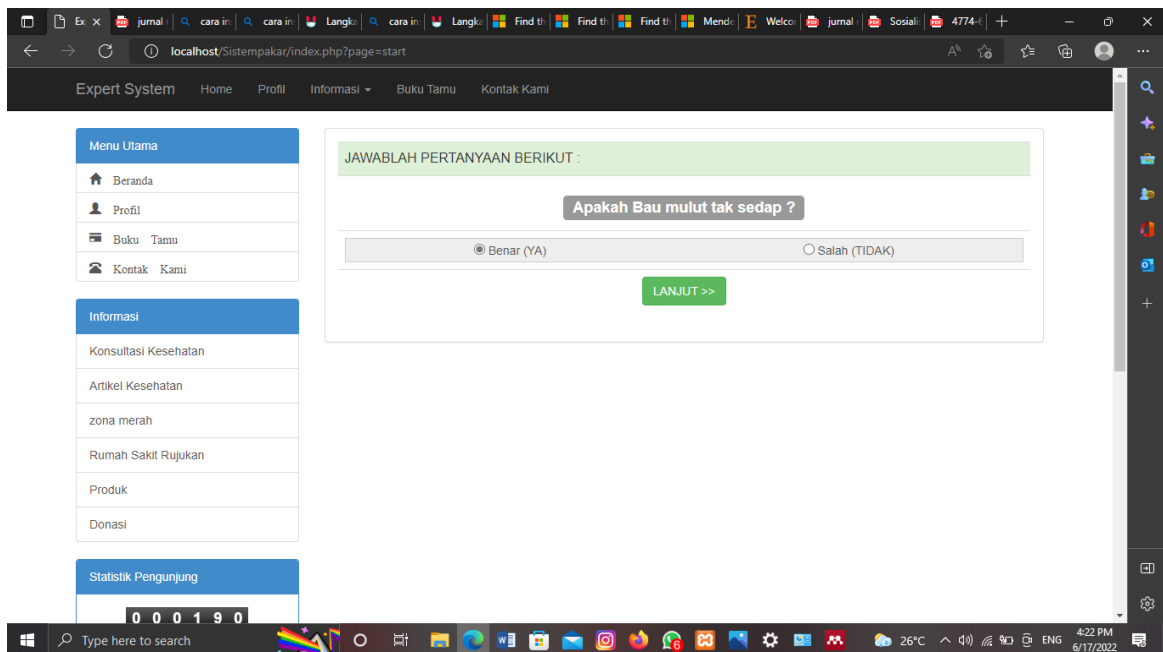
$$M_5 \{\emptyset\} = \frac{0,004}{1 - 0,4} = 0,004$$

Untuk memulai diagnosa, klik pada menu informasi dan pilih konsultasi. Setelah itu akan muncul menu untuk menginputkan data diri anda.



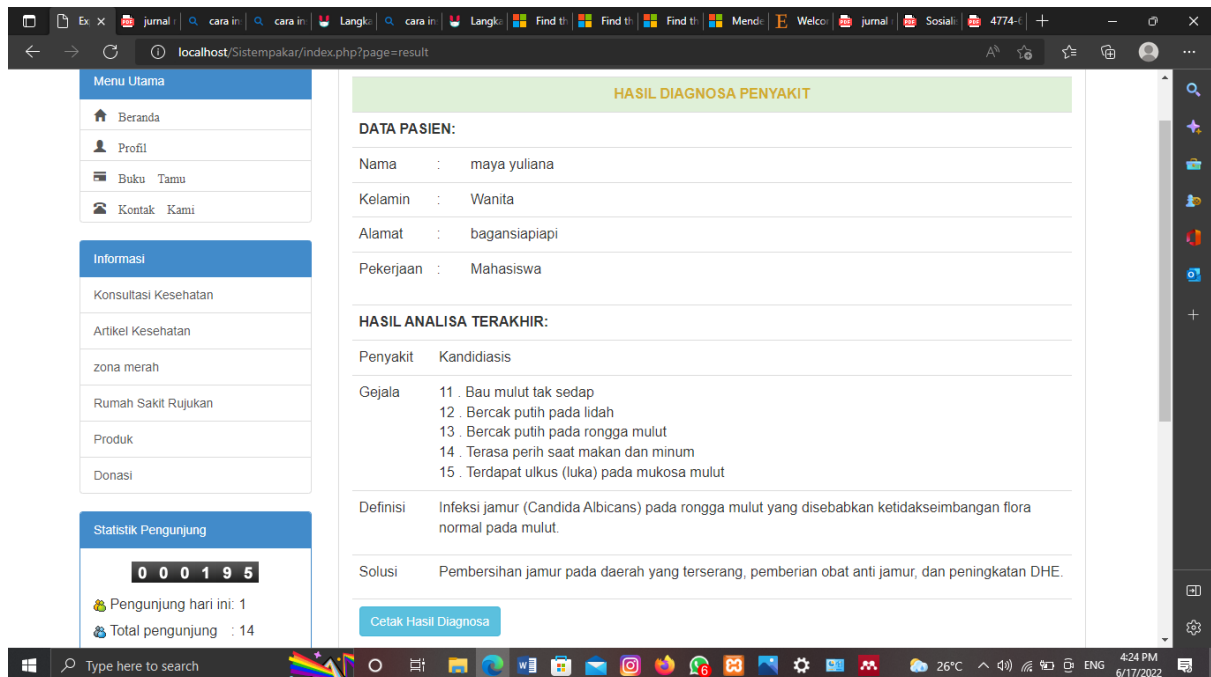
Gambar 2. Tampilan untuk input data diri

Setelah anda memasukan data pribadi maka klik daftar. Lalu akan muncul beberapa pertanyaan untuk mendiagnosa gejala yang anda alami.



Gambar 3. Pertanyaan

Setelah anda menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diberikan, maka akan keluar data hasil diagnosa penyakit anda seperti berikut.



Gambar 4. Hasil

#### 4. Kesimpulan

Berkembangnya teknologi saat ini sangat pesat, banyak munculnya ide-ide baru yang dapat membantu manusia dalam mendapatkan suatu informasi. Namun, dengan banyaknya informasi yang tersedia dapat menyebabkan masyarakat menginginkan fasilitas yang lebih memadai dan efisien terutama dengan adanya teknologi sistem pakar berbasis Internet. Aplikasi internet ini bertujuan membantu menginformasikan bukan berarti menghilangkan atau menggantikan peran dari seorang pakar, ahli, setidaknya dapat memasyarakatkan pengetahuan para pakar penyakit kandidasi melalui sistem ini, secara langsung pasien dapat mengetahui dan melihat bagaimana cara mengetahui penderita penyakit kandidasi berdasarkan gejala dan jenis penyakit yang diderita oleh pasien. Berdasarkan hal di atas tersebut dibuatlah sistem mendiagnosa penderita penyakit kandidasi.

#### Daftar Pustaka

- [1] J. P. Kesehatan *et al.*, "SCREENING Candida albicans PENYEBAB KANDIDIASIS ORAL DAN EDUKASI ORAL HYGIENE PADA LANSIA DI," vol. 3, no. 1, pp. 28–40, 2020.
- [2] J. Arifin, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Gigi dan Mulut Manusia Menggunakan Knowledge Base System dan Certainty Factor," vol. 10, no. 2, pp. 50–64, 2016.
- [3] C. Characteristic, "Karakteristik Klinis dan Prevalensi Pasien Kandidiasis Invasif di Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo Clinical Characteristic and Prevalence of Invasive Candidiasis Patient in Cipto Mangunkusumo Hospital," vol. 4, no. 2, pp. 56–61, 2017.
- [4] C. Nas, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Gigi Dan Mulut Menggunakan Metode Case-Based Reasoning," vol. 9, no. 2, pp. 202–214, 2019.
- [5] D. Permadi, "SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT GIGI DAN MULUT," vol. 5,

- no. 1, 2018.
- [6] B. H. Kusumaputra and I. Zulkarnain, “Penatalaksanaan Kandidiasis Mukokutan pada Bayi ( Treatment of Mucocutaneous Candidiasis in Infant ),” pp. 139–145.
  - [7] N. S. Itsa *et al.*, “Pemanfaatan Cuka Sari Apel Sebagai Terapi Antifungi Terhadap Infeksi *Candida albicans* ( Kandidiasis ) Utilization of Apple Cider Vinegar as An Antifungal Therapy on *Candida albicans* Infection ( Candidiasis ),” pp. 290–295, 2018.
  - [8] J. Jeumpa *et al.*, “PEMANFAATAN BAHAN ALAMI SEBAGAI UPAYA PENGHAMBAT *Candida albicans* PADA RONGGA MULUT,” vol. 7, no. 2, pp. 400–413, 2020.
  - [9] A. E. Widodo, A. Ardiansyah, and D. Prاتمanto, “SI-PAKARDI ( Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Gigi ) Menggunakan Metode Forward Chaining,” vol. 8, no. 1, 2020.
  - [10] A. Syawitri, S. Defit, and G. W. Nurcahyo, “Diagnosis Penyakit Gigi dan Mulut Dengan Metode Forward Chaining,” vol. 16, no. 1, pp. 24–29, 2018.
  - [11] B. A. Paramitha, S. Widyantari, P. Lestari, D. Staf, M. Fungsional, and I. Kesehatan, “Studi Retrospektif : Karakteristik Kandidiasis Vulvovaginalis ( Characteristic of Vulvovaginal Candidiasis : A Retrospective Study ),” pp. 73–79, 2014.
  - [12] “Skripsi A P L I K A S I S I S T E M P A K A R B E R B A S I S W E B U N T U K D I A G N O S A P E N Y A K I T G I G I D A N M U L U T,” 2011.
  - [13] M. A. Irfandi, A. Romadhony, S. Saadah, F. T. Informatika, and U. Telkom, “Indonesia Symposium On Computing 2015 MENGGUNAKAN METODE HYBRID CASE-BASED DAN RULE-BASED REASONING,” pp. 219–225, 2015.
  - [14] T. Mufizar, “Pembangunan Aplikasi Sistem Pakar untuk Diagnosis Penyakit Gigi dan Mulut Pada Manusia,” 2013.
  - [15] D. A. Kusumawardhani, “Kandidiasis mukosa”.