

Sistem Pakar Dalam Mendiagnosa Penyakit Abses Periodontal (Gusi Bernanah) Menggunakan Dempster Shafer

Etika Purnama Dewi¹, Muhammad Zunaidi², Fifin Sonata³

^{1,2}. Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

³Manajemen Informatika, STMIK Triguna Dharma

Email: ¹tikapurnama99@gmail.com, ²mhdzunaidi@gmail.com, ³fifinsonata2012@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: tikapurnama99@gmail.com

Abstrak

Abses Periodontal merupakan infeksi yang terletak di sekitar poket periodontal dan dapat menyebabkan kerusakan ligamentum atau jaringan periodontal dan tulang rahang. Sebagian besar masyarakat pada umumnya seringkali menganggap remeh suatu penyakit yang berhubungan dengan gusi, sehingga pada saat pasien ditangani oleh dokter pasien telah mengalami kondisi yang lebih parah dikarenakan minimnya informasi atau fasilitas untuk mendiagnosa penyakit abses periodontal, serta biaya untuk periksa ke dokter yang tidaklah murah dan kurangnya rasa percaya diri seseorang saat melakukan diagnosa ke dokter. Berdasarkan uraian masalah yang telah disebutkan, maka itu diperlukan sebuah sistem yang mengadopsi pengetahuan manusia ke dalam komputer yang disebut dengan Sistem Pakar yang bertujuan untuk mendiagnosa penyakit abses periodontal agar membantu penderita untuk mendapatkan jawaban dari penyakit yang dihadapinya dengan menggunakan metode *dempster shafer*. Pemilihan metode *dempster shafer* didalam judul ini dikarenakan metode *dempster shafer* dapat mencari ketidakkonsistenan akibat adanya penambahan atau pengurangan fakta baru yang akan merubah aturan yang ada, sehingga metode *Dempster Shafer* memungkinkan seseorang aman dalam melakukan pekerjaan seorang pakar. Hasil penelitian ini merupakan terciptanya Sistem Pakar Dalam Mendiagnosa Penyakit Abses Periodontal Dengan Menggunakan Metode *Dempster Shafer*.

Kata Kunci: *Abses Periodontal, Sistem Pakar, Metode Dempster Shafer*

Abstract

Periodontal abscess is an infection located around the periodontal pocket and can cause damage to the ligament or periodontal tissue and jawbone. Most people in general often underestimate a disease related to the gums, so that when the patient is treated by a doctor the patient is already experiencing a more severe condition due to the lack of information or facilities for diagnosing periodontal abscess disease, as well as the cost to see a doctor who is not cheap and a person's lack of confidence when making a diagnosis to a doctor. Based on the description of the problem that has been mentioned, a system is needed that adopts human knowledge into a computer called an Expert System which aims to diagnose periodontal abscess disease in order to help sufferers to get answers to the disease they are facing using the Dempster Shafer method. The choice of the Dempster Shafer method in this title is because the Dempster Shafer method can look for inconsistencies due to adding or subtracting new facts that will change existing rules, so the Dempster Shafer method allows someone to safely do the work of an expert. The result of this research is the creation of an expert system in diagnosing periodontal abscess using the Dempster Shafer method.

Keywords: *Periodontal Abscess, Expert System, Dempster Shafer Method*

1. PENDAHULUAN

Malasnya seseorang dalam menggosok gigi juga dapat menjadi salah satu masalah timbulnya bakteri serta dapat menyebabkan peradangan dan pembengkakan gusi akibat infeksi. Peradangan pada gusi berujung pada penyakit infeksi serius atau munculnya benjolan berisi nanah pada gusi (abses). Penyakit ini biasa disebut sebagai penyakit Abses Periodontal

Abses Periodontal merupakan infeksi yang terletak di sekitar poket periodontal dan dapat menyebabkan kerusakan ligamentum atau jaringan periodontal dan tulang rahang. Abses periodontal juga menyebabkan rasa sakit, ketidaknyamanan, dan mengakibatkan gigi goyang atau terlepas ketika tidak dirawat [1]. Sebagian besar masyarakat pada umumnya seringkali menganggap remeh suatu penyakit yang berhubungan dengan gusi, sehingga pada saat pasien ditangani oleh dokter pasien telah mengalami kondisi yang lebih parah dikarenakan minimnya informasi atau fasilitas untuk mendiagnosa penyakit abses periodontal, serta biaya untuk periksa ke dokter yang tidaklah murah dan kurangnya rasa percaya diri seseorang saat melakukan diagnosa ke dokter. Kurangnya sarana komunikasi dan alat informasi menjadi salah satu hambatan dalam kasus ini. Sehingga perlu adanya media untuk membantu penderita dan para medis dalam menangani kasus ini. Oleh karena itu diperlukan Sistem Pakar yang bertujuan untuk mendiagnosa penyakit abses periodontal agar membantu penderita untuk mendapatkan jawaban dari penyakit yang dihadapinya.

Sistem Pakar adalah sistem yang mengadopsi pengetahuan manusia ke dalam komputer yang dirancang untuk memodelkan kemampuan menyelesaikan masalah seperti layaknya seorang pakar. Sistem Pakar ini tidak akan berdiri sendiri, melainkan dibutuhkan sebuah metode dalam menyelesaikan masalah pada penyakit Abses Periodontal (Gusi

Bernanah). Adapun metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Dempster Shafer*. Dempster Shafer adalah suatu teori matematika untuk pembuktian berdasarkan belief functions and plausible reasoning (fungsi kepercayaan dan pemikiran yang masuk akal), yang digunakan untuk mengkombinasikan potongan informasi yang terpisah (bukti) untuk mengkalkulasikan kemungkinan dari suatu peristiwa [2]. Metode *Dempster Shafer* juga merupakan metode penalaran *non monotonis* yang digunakan untuk mencari ketidakkonsistenan akibat adanya penambahan atau pengurangan fakta baru yang akan merubah aturan yang ada, sehingga metode *Dempster Shafer* memungkinkan seseorang aman dalam melakukan pekerjaan seorang pakar [3].

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Metode penelitian adalah cara yang digunakan pada penelitian untuk mencapai tujuan dan menentukan jawaban atas masalah yang diajukan. Berikut merupakan metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini :

1. Pengumpulan data (*data collecting*)

Teknik pengumpulan data merupakan cara yang digunakan untuk mengumpulkan data. Berikut ini adalah langkah-langkah dalam kegiatan pengumpulan data:

- a. Observasi
 - b. Wawancara
2. Pada studi pustaka, penelitian yang dilakukan memerlukan studi atau landasan teoritis dengan menggunakan buku dan jurnal-jurnal sebagai sumber referensi.

2.2 Abses Periodontal

Abses periodontal merupakan adanya kumpulan pus (nanah) di sepanjang akar gigi yang disebabkan infeksi jaringan periodontal dan gigi masih vital. Abses periodontal terjadi akibat adanya faktor iritasi, seperti plak, kalkulus, bakteri, penumpukan makanan atau trauma jaringan. Keadaan ini dapat menyebabkan kerusakan tulang alveolar, sehingga terjadi gigi goyang [4]. Abses periodontal berada pada urutan ketiga pada kasus kedaruratan gigi yang paling sering di jumpai dengan prevalensi 7 – 14%. Abses periodontal merupakan penyebab utama tanggalnya gigi. Terapi yang tepat diikuti pemeliharaan preventif periodontal akan dapat mempertahankan gigi walaupun terdapat kehilangan tulang yang signifikan [5].

2.1.1 Pencegahan Abses Periodontal

Menghindari kerusakan gusi sangat penting untuk mencegah terjadinya abses periodontal. Berikut beberapa cara yang bisa dilakukan untuk mencegah terjadinya abses periodontal, antara lain [6] :

1. Berkumur dengan menggunakan cairan *antiseptic*.
2. Mengganti Sikat gigi setiap tiga atau empat bulan sekali.
3. Mengonsumsi makanan sehat, membatasi konsumsi gula dan makanan ringan.
4. Berkonsultasi dengan dokter gigi secara berkala.
5. Menggunakan benang gigi atau floss.
6. Melakukan *scalling* gigi jika sudah terdapat plak yang menumpuk.

2.3 Sistem Pakar

Sistem pakar adalah salah satu cabang dari *Artificial Intelligence* atau kecerdasan buatan yang cukup diminati karena penerepannya di berbagai bidang, baik bidang ilmu pengetahuan maupun bisnis. Sistem pakar merupakan sistem yang mengadopsi pengetahuan pakar ke dalam komputer, sehingga komputer dapat menyelesaikan masalah seperti yang biasa dilakukan oleh para ahli atau pakar. Istilah sistem pakar (*expert sistem*), sering disinonimkan dengan sistem berbasis pengetahuan (*knowledge-based sistem*). Pada dasarnya sistem pakar diterapkan untuk mendukung aktivitas pemecahan masalah [7]. Sistem pakar dibuat hanya pada domain pengetahuan tertentu untuk suatu kepakaran tertentu yang mendekati kemampuan manusia disalah satu bidang saja [8]. Untuk membangun sistem yang seperti itu maka diperlukan sebuah komponen-komponen yang harus dimiliki adalah sebagai berikut :

1. Antarmuka Pengguna (*User Interface*)
2. Basis Pengetahuan (*Knowledge Base*)
3. Mekanisme pengetahuan (*Inference Machine*)
4. Memori Kerja (*Working Memory*)

2.4 Metode *Dempster Shafer*

Teori *dempster shafer* adalah representasi, kombinasi, dan propogasi ketidakpastian, dimana teori ini memiliki beberapa karakteristik yang secara institutif sesuai dengan cara berfikir seorang pakar, namun dasar matematika yang

kuat [9]. Menurut Sulistyohati dkk dalam jurnal (A. Saputra and J. Sukmana) secara umum teori *Dempster-Shafer* 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 menunjukkan adanya kepastian.

Plausibility (Pl) ditulis dalam persamaan sebagai berikut :

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

Plausibility juga bernilai 0 sampai 1. Jika kita yakin $-s$, maka dapat dikatakan bahwa " $Bel = (-s) = 0$ ". Pada teorema *Dempster-Shafer* kita mengenal adanya *frame of discernment* yang dinotasikan dengan " θ ". *Frame* ini merupakan semesta pembicaraan dari sekumpulan hipotesis sehingga sering disebut dengan *environment* [10]. Berikut merupakan algoritma dalam menggunakan metode *Dempster Shafer* yaitu :

1. Menentukan basis pengetahuan

Basis pengetahuan merupakan representasi pengetahuan dari seorang pakar yang ahli pada bidangnya. Sumber pengetahuan dari pakar ini tentunya menjadi acuan dalam menarik suatu kesimpulan, sehingga tabel basis pengetahuan sangat menentukan proses perhitungan dan hasil diagnosa dalam menentukan jenis penyakit [11].

2. Membuat *rule*

Untuk memperoleh hasil yang baik maka, terlebih dahulu harus dibuat *rule* atau aturan penelusuran. Pengetahuan disimpan terutama dalam bentuk *rule*, sebagai prosedur-prosedur pemecahan masalah.

3. Menentukan nilai *belief* dan *plausibility*.

Dalam melakukan perhitungan *Dempster Shafer* ini adalah dengan menentukan nilai *belief* (bel) dan *plausibility* (pl).

$$Bel(X) = \sum_{Y \subseteq X} m(Y)$$

Dan *Plausibility* dinotasikan pada persamaan :

$$Pls(X) = 1 - Bel(X) = 1 - \sum_{Y \subseteq X} m(Y)$$

Dimana :

$$Bel(X) = Belief(X)$$

$$Pls(X) = Plausibility(X)$$

$$m(X) = mass\ function\ dari(X)$$

$$m(Y) = mass\ function\ dari(Y)$$

4. Menghitung nilai densitas baru

Menjumlahkan nilai-nilai gejala dengan persamaan rumus [12] :

$$m3(Z) = \frac{\sum_{X \cap Y = Z} m1(X).m2(Y)}{1 - \sum_{X \cap Y = \emptyset} m1(X).m2(Y)}$$

Dimana :

$m1(X)$ adalah *mass function* dari *evidence X*

$m2(Y)$ adalah *mass function* dari *evidence Y*

$m3(Z)$ adalah *mass function* dari *evidence Z*

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Penerapan Metode *Dempster Shafer*

Penerapan metode *Dempster Shafer* merupakan penjelasan langkah-langkah penyelesaian masalah dalam perancangan sistem pakar dalam mendiagnosa penyakit abses periodontal menggunakan metode *dempster shafer*.

Tabel 1. Jenis Penyakit

| No | Nama Penyakit | Kode Penyakit | Solusi Pencegahan |
|----|--------------------------|---------------|--|
| 1. | Abses Periodontal Akut | P01 | Memberikan antibiotik, obat pereda nyeri atau obat kumur serta melakukan <i>draignase</i> poket periodontal pada dokter gigi |
| 2. | Abses Periodontal Kronis | P02 | Melakukan <i>scalling</i> dan <i>root planing</i> ke dokter gigi |

Berikut ini merupakan data gejala dari sistem pakar dalam mendiagnosa penyakit abses periodontal menggunakan metode *dempster shafer*.

Tabel 2. Data Gejala

| No | Gejala | Kode Gejala |
|----|--|-------------|
| 1. | Rasa sakit yang hebat | G01 |
| 2. | Gigi sensitif terhadap perkusi dan <i>mobility</i> | G02 |
| 3. | Pembengkakan pada gusi | G03 |
| 4. | Pembengkakan yang terdapat pus (nanah) | G04 |
| 5. | Warna gusi kemerahan | G05 |
| 6. | Ketidaknyamanan saat mengunyah | G06 |
| 7. | Rasa sakit dengan intensitas rendah | G07 |
| 9. | Pendarahan yang terjadi spontan | G08 |

1. Menentukan Basis Pengetahuan

Berikut ini merupakan penentuan basis pengetahuan dan nilai densitas pada penyakit abses periodontal menggunakan metode *Dempster Shafer*.

Tabel 3. Tabel Basis Pengetahuan

| No. | Kode Gejala | Kode Penyakit | |
|-----|-------------|---------------|-----|
| | | P01 | P02 |
| 1. | G01 | √ | |
| 2. | G02 | √ | √ |
| 3. | G03 | √ | |
| 4. | G04 | √ | √ |
| 5. | G05 | √ | √ |
| 6. | G06 | √ | |
| 7. | G07 | | √ |
| 8. | G08 | | √ |

Dibawah ini adalah tabel nilai densitas terhadap gejala abses periodontal yaitu sebagai berikut:

Tabel 4. Tabel Nilai Densitas

| Kode Gejala | Nama Gejala | Nilai Densitas |
|-------------|--|----------------|
| G01 | Rasa sakit yang hebat | 0.7 |
| G02 | Gigi sensitif terhadap perkusi dan <i>mobility</i> | 0.6 |
| G03 | Pembengkakan pada gusi | 0.5 |
| G04 | Pembengkakan yang terdapat pus (nanah) | 0.3 |
| G05 | Warna gusi kemerahan | 0.6 |
| G06 | Ketidaknyamanan saat mengunyah | 0.5 |
| G07 | Rasa sakit dengan intensitas rendah | 0.6 |
| G08 | Pendarahan pada gusi yang terjadi spontan | 0.6 |

Diketahui nilai bobot/densitas diatas diambil dari jumlah riwayat kasus abses periodontal sebanyak 40 pasien dengan rincian sebanyak 25 kasus penyakit abses periodontal akut dan 15 kasus penyakit abses periodontal kronis. Maka perhitungsn setiap gejala yaitu :

Penyakit abses periodontal akut (P01)

$$G01 = \frac{18}{25} = 0.7$$

$$G02 = \frac{15}{25} = 0.6$$

$$G03 = \frac{13}{25} = 0.5$$

$$G04 = \frac{9}{25} = 0.3$$

$$G05 = \frac{15}{25} = 0.6$$

$$G06 = \frac{14}{25} = 0.5$$

Penyakit abses periodontal kronis (P02)

$$G07 = \frac{10}{15} = 0.6$$

$$G04 = \frac{5}{15} = 0.3$$

$$G08 = \frac{9}{15} = 0.6$$

$$G02 = \frac{9}{15} = 0.6$$

$$G06 = \frac{10}{15} = 0.6$$

2. Membuat *Rule*

Dari tabel yang telah dikemukakan, maka sistem dapat memberikan informasi tentang penyakit abses periodontal. Dalam hal ini, rule dapat digunakan untuk menganalisa penyakit abses periodontal tersebut adalah sebagai berikut :

Rule 1 : *IF* Rasa sakit yang hebat *AND* Gigi sensitif terhadap perkusi dan *mobility* *AND* Pembengkakan pada gusi *AND* Pembengkakan yang terdapat pus (nanah) *AND* Warna gusi kemerahan *AND* Ketidaknyamanan saat mengunyah *THEN* Abses Periodontal Akut.

Rule 2 : *IF* Rasa sakit dengan intensitas rendah *AND* Pembengkakan yang terdapat pus (nanah) *AND* Pendarahan pada gusi yang terjadi spontan *AND* Gigi sensitif terhadap perkusi dan *mobility* *AND* Warna gusi kemerahan *THEN* Abses Periodontal Kronis.

3. Menentukan nilai *belief* dan *plausibility*

Berikut ini merupakan contoh kasus dari metode *dempster shafer* :

Tabel 5. Contoh Kasus

| Kode Gejala | Gejala | Penyakit | |
|-------------|--|----------|------|
| | | P001 | P002 |
| G01 | Rasa sakit yang hebat | √ | |
| G02 | Gigi sensitif terhadap perkusi dan <i>mobility</i> | √ | √ |
| G03 | Pembengkakan pada gusi | √ | |
| G04 | Pembengkakan yang terdapat pus (nanah) | - | - |

Penyelesaian :

Menghitung nilai *Belief* dan *Plausability* G01 dan G02

Rasa sakit yang hebat (G01)

$$\begin{aligned}
 M1(P01) &= 0.7 \\
 M1\{\theta\} &= 1 - M1(G01) \\
 &= 1 - 0.7 \\
 &= 0.3
 \end{aligned}$$

Gigi sensitif terhadap perkusi dan *mobility* (G02)

$$\begin{aligned}
 M2(P01, P02) &= 0.6 \\
 M2\{\theta\} &= 1 - M2(G04) \\
 &= 1 - 0.6 \\
 &= 0.
 \end{aligned}$$

4. Menghitung Nilai Densitas Baru

Munculnya gejala baru maka harus dihitung densitas baru dengan menggunakan rumus :

$$m3(Z) = \frac{\sum X \cap Y = Z m1(X).m2(Y)}{1 - \sum X \cap Y = \emptyset m1(X).m2(Y)}$$

Untuk memudahkan perhitungan maka himpunan-himpunan bagian di bawa ke bentuk tabel seperti dibawah ini : Kolom pertama berisi semua himpunan pada karakteristik pertama dengan m1 sebagai fungsi densitas. Sedangkan baris pertama berisi semua himpunan bagian pada gejala kedua dengan m2 sebagai fungsi densitas.

Tabel 6. Nilai keyakinan Diagnosa Terhadap Kombinasi M1 dan M2

| | | |
|----------------|---------------------|--------------|
| | M2{P01, P02} = 0.6 | M2{θ} = 0.4 |
| M1 {P01} = 0.7 | {P01} = 0.42 | {P01} = 0.28 |
| M1 {θ} = 0.3 | M2{P01, P02} = 0.18 | {θ} = 0.12 |

Pada baris kedua kolom kedua, nilai 0.42 diperoleh dari hasil perkalian 0.6 x 07. Demikian pula {P01, P02} pada baris kedua kolom ketiga merupakan irisan dari θ dan {P01, P02}. Hasil 0.18 merupakan perkalian dari 0.6 x 0.3. Sehingga dapat dihitung densitas baru untuk kombinasi (m3) :

$$M3\{P01\} = \frac{0.42+0.28}{1-0} = 0.7$$

$$M3\{P01, P02\} = \frac{0.18}{1-0} = 0.18$$

$$M3\{\theta\} = \frac{0.12}{1-0} = 0.12$$

Selanjutnya menghitung nilai *belief* dan *plausibility* pada G03

Pembengkakan pada gusi (G03)

$$M4(P01) = 0.5$$

$$M4\{\theta\} = 1 - M4(G03)$$

$$= 1 - 0.5$$

$$= 0.5$$

Kemudian menghitung kembali nilai densitas baru untuk setiap himpunan bagian.

Tabel 7. Nilai keyakinan Diagnosa Terhadap Kombinasi M3 dan M4

| | M4 {P01} = 0.5 | M4 {θ} = 0.5 |
|----------------------|----------------|-------------------|
| M3 {P01} = 0.7 | {P01} = 0.35 | {P01} = 0.35 |
| M3 {P01, P02} = 0.18 | {P01} = 0.09 | {P01, P02} = 0.09 |
| M3 {θ} = 0.12 | M4{P01} = 0.06 | {θ} = 0.06 |

Selanjutnya dihitung densitas baru untuk kombinasi (m4) :

$$M5\{P01\} = \frac{0.35+0.09+0.06+0.35}{1-0} = 0.85$$

$$M5\{P01, P02\} = \frac{0.09}{1-0} = 0.09$$

$$M4\{\theta\} = \frac{0.06}{1-0} = 0.06$$

Maka didapatkan nilai kepastian kombinasi *dempster shafer* bahwa pasien menderita penyakit abses periodontal akut dengan nilai kepastian :

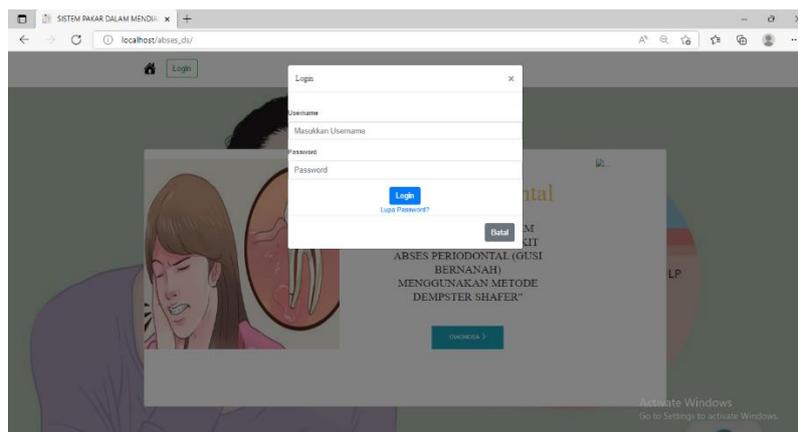
$$\text{Hasil} = 0.85 \times 100\% = 85\%$$

3.2 Implementasi Sistem

Berikut ini merupakan hasil tampilan antarmuka (*Interface*) dari sistem yang telah dibangun :

1. Tampilan *Form Login*

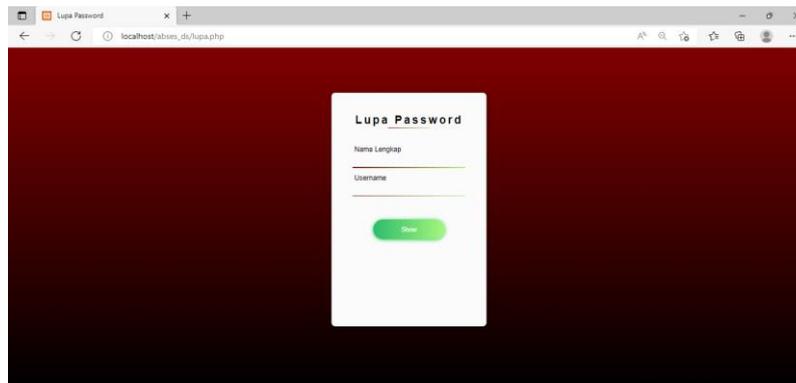
Halaman *login* disediakan untuk memvalidasi akses dari admin untuk masuk kedalam sistem utama jika *username* dan *password* yang dimasukkan benar.



Gambar 1. Tampilan *Form Login*

2. Tampilan Lupa Kata Sandi

Lupa kata sandi merupakan halaman yang akan diakses oleh admin yang lupa kata sandi saat ingin masuk ke dalam sistem halaman admin.



Gambar 2. Tampilan Lupa Kata Sandi

3. Tampilan Halaman Admin

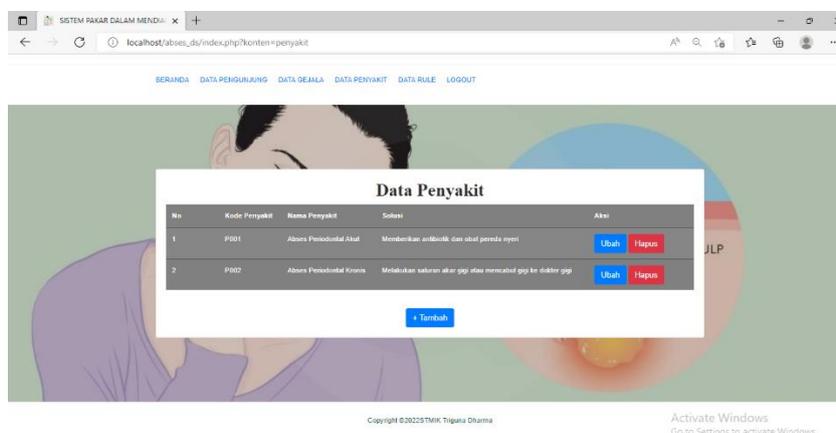
Halaman admin berfungsi mengelola basis pengetahuan kepakaran dari seorang pakar yang dibentuk ke dalam aturan-aturan dan fakta-fakta yang dapat menghasilkan diagnosa dan kesimpulan sesuai dengan kaidah-kaidah basis pengetahuan yang ada, seperti data penyakit, data gejala dan basis pengetahuan.



Gambar 3. Tampilan Halaman Admin

4. Tampilan Pengelolaan Data Penyakit

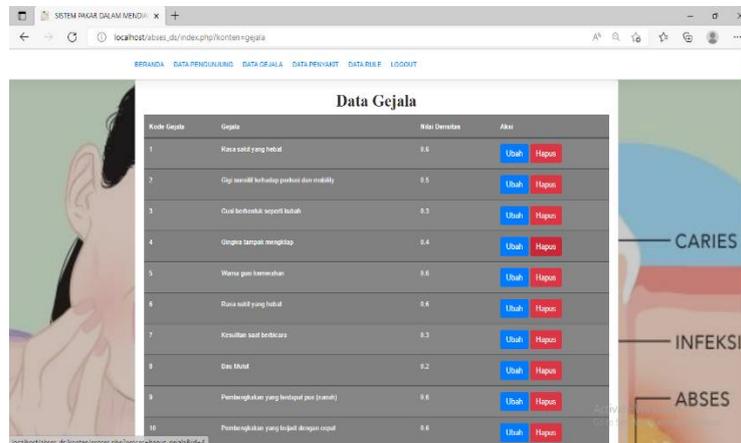
Halaman data penyakit disediakan bagi admin untuk mengelola data penyakit abses periodontal. Halaman data penyakit terdiri dari kode penyakit, nama penyakit dan pengolahan data seperti penambahan, pengubahan dan penghapusan data penyakit yang ada



Gambar 4. Tampilan Pengelolaan Data Penyakit

5. Tampilan Pengelolaan Data Gejala

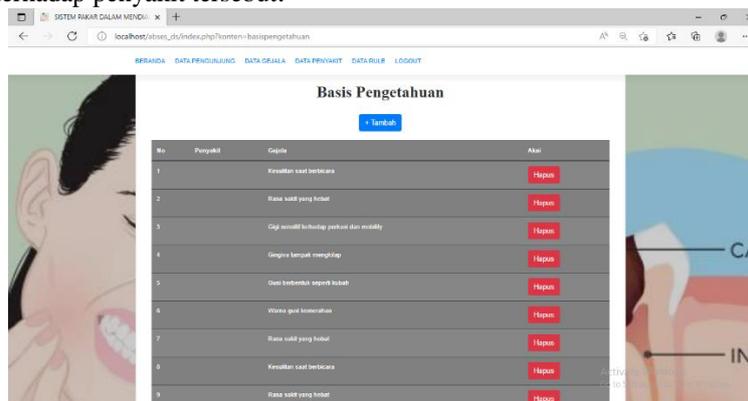
Halaman data gejala disediakan bagi admin untuk mengelola gejala-gejala yang kemungkinan terindikasi penyakit abses periodontal.



Gambar 5. Tampilan Pengelolaan Data Gejala

6. Tampilan Pengelolaan Basis Pengetahuan

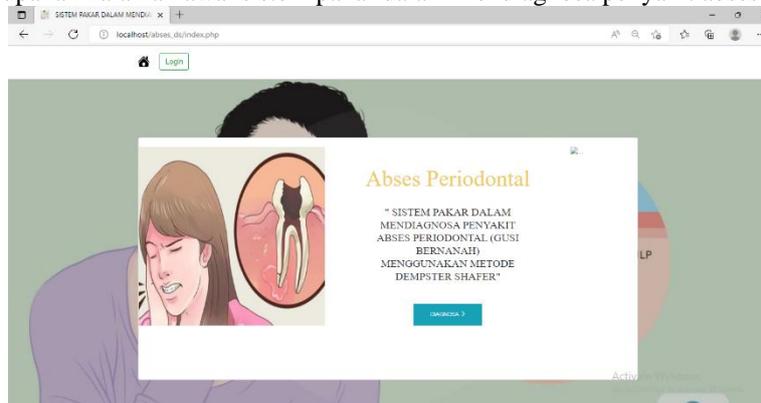
Halaman basis pengetahuan disediakan bagi admin untuk mengelola basis pengetahuan yang berfungsi membentuk *rule* berdasarkan kesinambungan antara data gejala dengan kemungkinan terindikasi penyakit abses periodontal beserta tingkat kepastian pakar terhadap penyakit tersebut.



Gambar 6. Tampilan Pengelolaan Basis Pengetahuan

7. Tampilan Halaman Utama

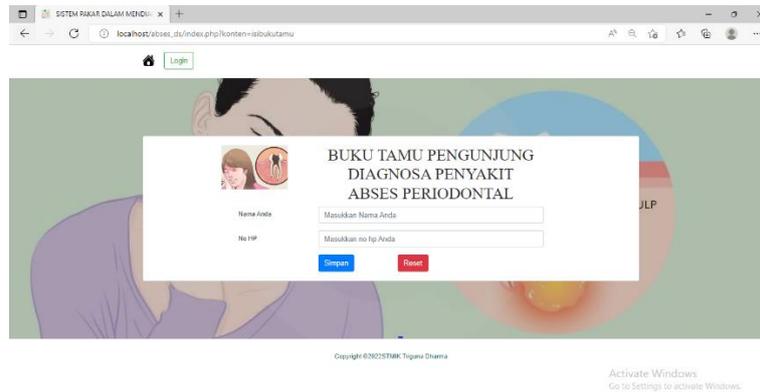
Halaman utama merupakan halaman awal sistem pakar dalam mendiagnosa penyakit abses periodontal.



Gambar 7. Tampilan Halaman Utama

8. Tampilan Buku Pengunjung

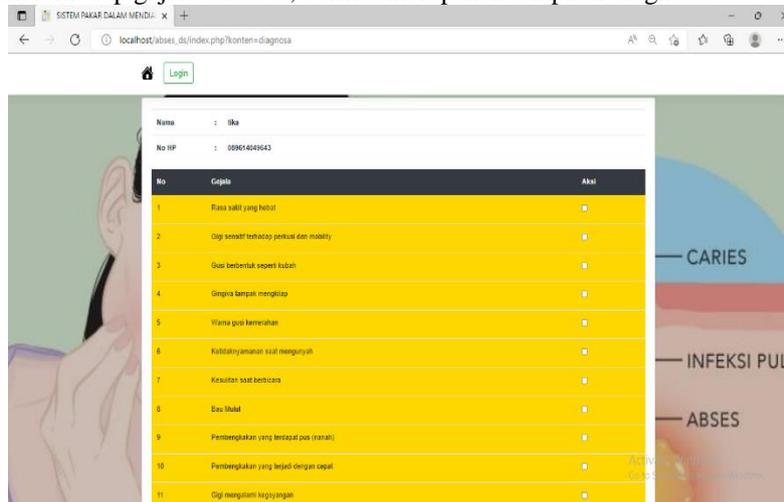
Halaman buku tamu pengunjung digunakan untuk mengelola data pengunjung yang akan berkonsultasi, berisi data tentang nama dan nomor hp.



Gambar 8. Tampilan Buku Pengunjung

9. Tampilan Diagnosa

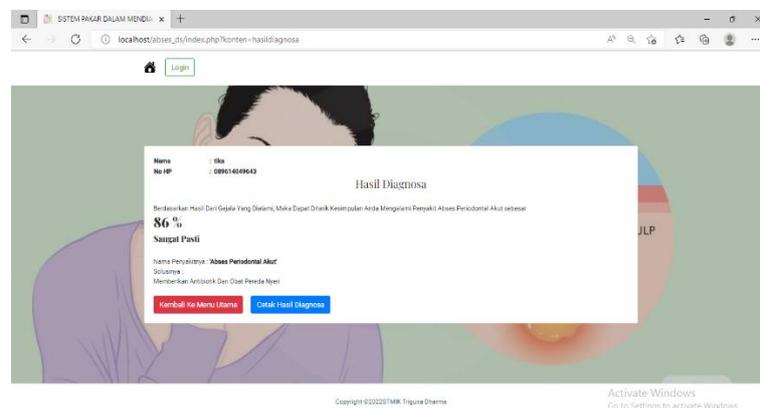
Proses diagnosa dapat dilakukan dengan memilih gejala-gejala yang terjadi pada pasien sehingga nantinya dapat dilakukan pendiagnosaan terhadap gejala tersebut, berikut merupakan tampilan diagnosa.



Gambar 9. Tampilan Diagnosa

10. Tampilan Hasil Diagnosa

Setelah melakukan proses memasukkan gejala-gejala yang terjadi, selanjutnya akan dilakukan proses penelusuran terhadap gejala-gejala yang dipilih untuk mengetahui penyakit abses periodontal tersebut dengan menerapkan teknik inferensi *Forward Chaining*, kemudian akan dilakukan proses perhitungan dengan menggunakan menggunakan metode *Dempster Shafer* untuk mengetahui nilai kepastian terhadap jenis penyakit abses periodontal. Berikut merupakan tampilan hasil diagnosa.



Gambar 10. Tampilan Hasil Diagnosa

4. KESIMPULAN

Untuk mendiagnos penyakit abses periodontal dengan menggunakan metode *Dempster Shafer*, yaitu dengan melakukan perhitungan seperti menentukan basis pengetahuan, membuat *rule*, menentukan nilai *belief* dan *plausability*, dan menghitung nilai densitas baru. Maka didapatkan nilai kepastian kombinasi *dempster shafer* bahwa pasien menderita penyakit abses periodontal akut dengan nilai kepastian 85%.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih disampaikan kepada Bapak Muhammad Zunaidi, SE., M.Kom dan Ibu Fifin Sonata, S.Kom., M.Kom serta pihak-pihak yang telah mendukung dalam proses penyelesaian penelitian ini

DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. Andriani, "Perawatan periodontal pasca abses periodontal," vol. 5, no. 3, pp. 1–6, 2019.
- [2] E. Sagala, J. Hutagalung, S. Kusnasari, and Z. Lubis, "Penerapan Sistem Pakar Dalam Mendiagnosis penyakit Tanaman Carica Papaya di UPTD. Perlindungan Tanaman Pangan dan Hortikultura Menggunakan Metode Dempster Shafer," *J. CyberTech*, vol. 1, no. 1, pp. 95–103, 2021, [Online]. Available: <https://ojs.trigunadharna.ac.id/index.php/jct/index>
- [3] K. Nasional, I. Sosial, H. Destiana, F. S. Andhika, and P. Gigi, "MENDIAGNOSA PENYAKIT GIGI DENGAN METODE DEMSPTER-SHAFER," pp. 590–594, 2017.
- [4] F. T. Industri, "SISTEM PAKAR UNTUK DIAGNOSIS PENYAKIT GIGI DAN MULUT PADA MANUSIA MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR DENGAN MESIN," vol. 2, no. 1, pp. 107–114, 2018.
- [5] M. Aufa, "sinta3 SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT PERIODONTAL MENGGUNAKAN METODE," vol. 11, no. 2, 2020.
- [6] S. K. Fadjar Efendy Rasyid, "Infeksi Pada Gusi," 28-08, 2018.
- [7] M. Zunaidi and R. Kustini, "Sistem Pakar untuk Mendiagnosa Penyakit Dyshidrotic Eczema pada Orang Dewasa dengan Menggunakan Metode Teorema Bayes," vol. 2, no. 1, pp. 84–91, 2019.
- [8] S. Nurarif, I. Zulkarnain, H. Winata, J. Hutagalung, and P. S. Ramadhan, "Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Sistem Komputer TGD Sistem Pakar Dalam Mendiagnosa Penyakit Cholelithiasis Menggunakan Metode Teorema Bayes Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Sistem Komputer TGD," vol. 6, pp. 227–234, 2023.
- [9] S. K. M. K. Zulfian Azmi, S.T, M.KOM & Verdi Yasin, *Pengantar Sistem Pakar Dan Metode*. Mitra Wacana Media, 2017.
- [10] A. Saputra and J. Sukmana, "Sistem pakar untuk mendiagnosis penyakit lambung dan penanganannya menggunakan metode dempster shafer," vol. VI, 2019.
- [11] M. A. Rizky, M. Z. Siambaton, and O. K. Sulaiman, "E-Diagnosis Penyakit Gigi Menggunakan," vol. 10, pp. 19–32, 2021.
- [12] R. Setiawan, C. Suhery, and S. Bahri, "Implementasi Metode Dempster Shafer Pada Sistem Pakar Diagnosa Infeksi Penyakit Tropis Berbasis Web," *J. Coding, Sist. Komput. Untan*, vol. 06, no. 03, pp. 97–106, 2018.