
Sistem Pakar Mediagnosa Penyakit Gigi Yang Disebabkan Bakteri Pada Mulut Dengan Menggunakan Metode Teorema Bayes

Aida Pebriyani Sagala^{*}, Puji Sari Ramadhan, S.Kom., M.Kom.^{**}, Asyahri Hadi Nasyuha, S.Kom., M.Kom.

^{*} Program Studi Mahasiswa, STMIK Triguna Dharma

^{**} Program Studi Dosen Pembimbing, STMIK Triguna Dharma

Article Info

Article history:

Keyword:

Sistem Pakar, Teorema Bayes, Mendiagnosa Penyakit Gigi.

ABSTRACT

Gigi merupakan alat yang biasa digunakan untuk memotong dan menguyah makanan. Dalam hal ini gigi salah satu organ terpenting pada manusia dalam mencerna makanan pada mulut agar makanan yang dimakan dapat di kelola dengan baik di dalam lambung. Penyakit pada gigi salah satu penyakit pada umumnya yang sering dialami sebagian masyarakat, bahwa kita tidak menyadari pentingnya kebersihan gigi yang dapat menimbulkan bakteri menjadi peneyebab sakit gigi.

Masalah kesehatan pada gigi merupakan salah satu aspek terpenting dalam kehidupan manusia. Namun permasalahan pada gigi masih kurang penuh perhatian pada kehidupan masyarakat sehingga banyak masyarakat yang mengeluhkan kesehatan giginya dikarenakan kurangnya observasi pemerintah dalam lingkungan masyarakat untuk menjaga kesehatan gigi.

Berdasarkan permasalahan yang terjadi membutuhkan aplikasi yang sederhana, mudah digunakan, dan tidak menyita waktu dalam melakukan pengkajian terhadap aplikasi sistem pakar menggunakan Teorema Bayes dan membantu Puskesmas Negeri Lama.

Hasil dari penelitian adalah sebbuah aplikasi sistem pakar yang menggunakan metode teorema bayes dan mampu menjawab permasalahan terkait mendiagnosa penyakit gigi.

Copyright © 2020 STMIK Triguna Dharma.
All rights reserved.

Corresponding Author:

Nama : Aida Pebriyani Sagala
Program Studi: SistemInformasi
STMIK Triguna Dharma
Email : aidasagala038@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Gigi merupakan alat yang biasa digunakan untuk memotong dan menguyah makanan. Dalam hal ini gigi salah satu organ terpenting pada manusia dalam mencerna makanan pada mulut agar makanan yang dimakan dapat di kelola dengan baik di dalam lambung. Penyakit pada gigi salah satu penyakit pada umumnya yang sering dialami sebagian masyarakat, bahwa kita tidak menyadari pentingnya kebersihan gigi yang dapat menimbulkan bakteri menjadi peneyebab sakit gigi. Penyakit sakit gigi juga harus memperhatikan kondisi ketika muncul rasa nyeri di dalam atau sekitar gigi dan rahang, penyebab nyeri gigi tersebut bisa bervariasi mulai dari ringan atau berat.

Namun pada kasus gigi dapat menjadi tanda adanya penyakit pada bagian tubuh lain yang menimbulkan nyeri yang menyebar di sekitaran gigi, Penyakit gigi terbilang masih terlalu banyak yang dialami masyarakat sehingga masyarakat tidak mengetahui gejala-gejala penyakitnya,maka dengan adanya kemajuan teknologi suatu penyakit akan terdeteksi dengan lebih cepat dengan mengetahui gejala penyakit tersebut.[1]

Sistem pakar adalah suatu sistem model prosedur yang berkaitan dalam suatu domain tertentu,yang dimana tingkat keahliannya dapat di bandingkan dengan keahlian seorang pakar.[2] Dalam sistem pakar terdapat beberapa jenis solusi pemecahan jenis masalahnya antara lain *Teorema Bayes*,formula bayes bisa mempermudah untuk mengetahui sebuah penyakit dengan menganbil data-data dari pakar atau asli dibidang tersebut. Kemudian sistem

pakar akan mengolah data-data tersebut dengan metode *Teorema Bayes* sehingga menghasilkan keluaran berupa nilai.

Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas untuk mengembangkan sistem informasi pada Puskesmas Negeri Lama dalam Mendiagnosa Penyakit Gigi menggunakan teorema bayes ,maka diangkat sebuah penelitian berjudul “Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit gigi Yang Disebabkan Bakteri Pada Mulut Dengan Menggunakan Metode Toerema Bayes”

2. KAJIAN PUSTAKA

2.1 Sistem Pakar

Sistem Pakar merupakan konsep keilmuan yang telah sering digunakan dalam hal menghasilkan kesimpulan diganosa yang akurat[6]. Kemudian dalam sistem pakar dijelaskan untuk dipergunakan dalam menghasilkan kesimpulan, selain itu pada memaparkan sistem pakar adalah bidang ilmu yang mampu dilakukan prediksi atau analisi terhadap masalah ketidakpastian atau kemungkinan.

Pada penelitian ini, dalam penyelesaian kasus pendiagnosaan terhadap penyakit gigi akan menggunakan analisis pengkomparasian metode yang adadalam sistem pakar yaitu teorema bayes dengan Euclidean Probability.

2.2 Teorema Bayes

Teorema Bayes adalah jenis metode yang terdapat pada Sistem Pakar telah banyak digunakan untuk meneukan solusi permasalahan yang berkaitan tentang probabilitas termasuk penerapan dalam pendeteksian penyakit dan suatu rumus matematika yang sederhana digunakan untuk menghitung peluang bersyarat. [9]

Bentuk Teorema Bayes untuk evience tunggal E dan hipotesis tunggal H adalah :[10]

$$P(H|E) = \frac{E}{H} \times P(H)P(E).....(2-1)$$

Dengan Keterangan:

P(H|E) = Probabilitas hipotesis H terjadi jika evidence E terjadi

P(E|H) = Probabilitas munculnya evidence E jika hipotesis H terjadi

P(H) = Probabilitas hipotesis H terjadi tanpa memandang evidence apapun

P(E) = Probabilitas munculnya evidence E tanpa memandang hipotesis apapun

Bentuk Teorema Bayes untuk evidence tunggal E dan hipotesis ganda H_1, H_2, \dots, H_n

adalah:

$$P(H_i|E) = \frac{P(E|H_i) \times P(H_i)}{\sum_{k=1}^n P(E|H_k) \times P(H_k)}(2-2)$$

Dengan Keterangan:

P(H_i |E) = Probabilitas Hipotesis H_i , terjadi jika evidence E terjadi

P(E| H_i) = Probabilitas munculnya evidence E, jika hipotesis H_i terjadi

P(H_i) = Probabilitas hipotesis H_i tanpa memandang evidence apapun

N = Jumlah hipotesis yang terjadi

Untuk evidence ganda E_1, E_2, \dots, E_m dan hipotesis ganda H_1, H_2, \dots, H_n , adalah :

$$P(H_i | E_1, E_2, \dots, E_m) = \frac{P(E_1, E_2, \dots, E_m | H_i) \times P(H_i)}{\sum_{k=1}^n P(E_1, E_2, \dots, E_m | H_k) \times P(H_k)} (2-3)$$

Untuk mengaplikasikan persamaan (2-3), maka harus diketahui probabilitas bersyarat dari semua kombinasi yang mungkin dari evidence-evidence untuk seluruh hipotesis. Secara praktis, hal ini tidak mungkin bisa dilakukan. Oleh karena itu, persamaan (2-3) diganti dengan persamaan (2-4):

$$P(H_i | E_1, E_2, \dots, E_m) = \frac{P(E_1 | H_i) \times P(E_2 | H_i) \times \dots \times P(E_m | H_i) \times P(H_i)}{\sum_{k=1}^n P(E_1 | H_k) \times P(E_2 | H_k) \times \dots \times P(E_m | H_k) \times P(H_k)}$$

3 ANALISIS DAN HASIL

3.1 Algoritma Sistem

Algoritma system merupakan penjelasan langkah-langkah penyelesaian masalah dalam perancangan aplikasi system pakar dalam rproses mendiagnosa penyakit gigi dengan menggunakan metode teorema bayes.

1. Menentukan gejala penyakit.
2. Menentukan jenis tingkatan penyakit.
3. Menentukan basis aturan.
4. menentukan nilai probabilitas.
5. Proses perhitungan algoritma teorema bayes.
6. Menentukan hasil perhitungan teorema bayes.

3.1.1 Penyelesaian

Langkah ini dibuat untuk mengidentifikasi data gejala yang di dapat dari hasil penelitian di Puskesmas. Berikut merupakan tabel data gejala yang akan digunakan dalam mendiagnosa penyakit *Gigi* adalah sebagai berikut :

Tabel 3.2 Data Gejala Penyakit penyakit *Gigi*

No.	Gejala	Kode Gejala
1.	Sulit menelan (Disfagia)	G01
2.	Wajah atau pipi bengkak	G02
3.	Gigi jadi lebih sensitive	G03
4.	Nyeri ringan hingga parah saat mengonsumsi manakan atau minuman manis,panas atau dingin	G04
5.	Nyeri saat mengunyah	G05
6.	Gusi berdarah atau terasa lunak jika disentuh	G06
7.	Bauk busuk didalam mulut	G07
8.	Gusi bengkak	G08
9.	Demam	G09
10.	Gigi berubah warna	G10

3.3.3 Menentukan Jenis Penyakit Gigi

Dari data gejala diatas dapat diklasifikasikan jenis tingkatan penyakit *Gigi* yaitu sebagai berikut :

Tabel 3.3 Data Jenis Penyakit penyakit *Gigi*

No	Jenis Penyakit	Kode Penyakit
1	ABSES	P01
2	RADIX (KARIES)	P02
3	PARAMOLAR	P03
4	EDENTULOUS	P04
5	ULCUS DECUBITUS	P05

3.3.4 Menentukan Basis Pengetahuan

Tabel 3.4 Basis Pengetahuan Penyakit *Gigi*

No	Kode Gejala	Gejala	Jenis Penyakit				
			P01	P02	P03	P04	P05
1	G01	Sulit menelan (Disfagia)	√				
2	G02	Wajah atau pipi bengkak	√				
3	G03	Gigi jadi lebih sensitive		√			
4	G04	Nyeri ringan hingga parah saat mengonsumsi manakan atau minuman manis,panas atau dingin		√			
5	G05	Nyeri saat mengunyah			√	√	
6	G06	Gusi berdarah atau terasa lunak jika disentuh			√		
7	G07	Bauk busuk didalam mulut				√	
8	G08	Gusi bengkak				√	√
9	G09	Demam					√
10	G10	Gigi berubah warna					√

3.3.5 Menentukan Nilai Probabilitas

Dibawah ini merupakan tabel nilai dari gejala-gejala *Gigi* didapat dari pakar. Adapun nilai bobot gejala penyakit *Gigi* dapat dilihat dari tabel 3.5.

Tabel 3.5 Nilai Probabilitas

Kode Penyakit	Nama Penyakit	Gejala Penyakit	Bobot
P01	ABSES	Sulit menelan (Disfagia)	0.3
		Wajah atau pipi bengkak	0.16
P02	RADIX (karies)	Gigi jadi lebih sensitive	0.5
		Nyeri ringan hingga parah saat mengonsumsi makanan atau minuman manis, panas atau dingin	0.6
P03	PARAMOLAR	Nyeri saat mengunyah	0.16
		Gusi berdarah atau terasa lunak jika disentuh	0.5
P04	EDENTULOUS	Bau busuk didalam mulut	0.5
		Gusi bengkak	0.5
P05	ULCUS DECUBITUS	Demam	0.5
		Gigi berubah warna	0.7

Tabel 3.6 Solusi Yang Disarankan

Kode Penyakit	Solusi
P01	Hindari makanan dan minuman yang panas dan menggunakan sikat gigi yang lembut.
P02	Menjaga kebersihan gigi dan mulut dengan baik
P03	.Mencabut gigi untuk mencegah komplikasi.
P04	Menyikat gigi secara rutin atau membersihkan gigi untuk menghindari kerusakan lagi.
P05	Pemcabutan sisa akar gigi susu tersebut, sehingga ujung akar tidak melukai gigi.

3.3.6 Proses Perhitungan Metode Teorema Bayes

Untuk memastikan jenis penyakit *premolare* maka dilakukan perhitungan sebagai berikut :

Tabel 3.7 Hasil Konsultasi

Kode	Pertanyaan Berdasarkan Gejala	Jawab
G01	Apakah Anda Sulit menelan ?	Tidak
G02	Apakah Anda Wajah atau pipi bengkak ?	Ya
G03	Apakah Anda Gigi jadi lebih sensitive	Ya
G04	Apakah Anda Nyeri ringan hingga parah saat mengonsumsi makanan atau minuman manis, panas atau dingin ?	Ya
G05	Apakah Anda Nyeri saat mengunyah ?	Ya
G06	Apakah Anda Gusi berdarah atau terasa lunak jika disentuh ?	Ya
G07	Apakah Anda Bau busuk didalam mulut	Ya
G08	Apakah Anda Gusi bengkak ?	Tidak
G09	Apakah Anda Demam ?	Tidak
G10	Apakah Anda Gigi berubah warna ?	Ya

Setelah nilai probabilitas sudah didapat, maka selanjutnya akan dijumlahkan nilai probabilitas tersebut. Berdasarkan data sampel baru yang bersumber dari tabel tabel konsultasi.

$$P(H_i|E) = \frac{P(E|H_i).P(H_i)}{\sum_{k=1}^n P(E|H_k).P(H_k)}$$

1. P01 = Jenis Penyakit Abses

$$\sum_{k=1}^n P(E|H_k) = G02$$

$$\sum_{k=1}^n P(E|H_k) = 0,16$$

$$P(H2) = \frac{G02}{\sum_{k=1}^n P(E|H_k)} = \frac{0,16}{0,16} = 1$$

$$\sum_{k=1}^n P = (Hi) * P(E|Hi - n)$$

$$= P(H2)*P(E/H2) = (1*0,16)$$

$$= 0,16$$

2. P02 = Jenis Penyakit Radix

$$\sum_{k=1}^n P(E|H_k) = G03 + G04$$

$$\sum_{k=1}^n P(E|H_k) = 0,5 + 0,6 = 1,1$$

$$P(H3) = \frac{G03}{\sum_{k=1}^n P(E|H_k)} = \frac{0,5}{1,1} = 0,4545$$

$$P(H4) = \frac{G04}{\sum_{k=1}^n P(E|H_k)} = \frac{0,6}{1,1} = 0,5454$$

$$\sum_{k=1}^n P = (Hi) * P(E|Hi - n)$$

$$= P(H3)*P(E/H3) + P(H4)*P(E/H4)$$

$$= (0,4545*0,5) + (0,5454*0,6)$$

$$= 0,2272 + 0,3272 = 0,5544$$

3. P03 = Jenis Penyakit Paramolar

$$\sum_{k=1}^n P(E|H_k) = G05 + G06$$

$$\sum_{k=1}^n P(E|H_k) = 0,16 + 0,5 = 0,66$$

$$P(H5) = \frac{G05}{\sum_{k=1}^n P(E|H_k)} = \frac{0,16}{0,66} = 0,2424$$

$$P(H6) = \frac{G06}{\sum_{k=1}^n P(E|H_k)} = \frac{0,5}{0,66} = 0,7575$$

$$\sum_{k=1}^n P = (Hi) * P(E|Hi - n)$$

$$= P(H5)*P(E/H5) + P(H6)*P(E/H6)$$

$$= (0,2424*0,16) + (0,7575*0,5)$$

$$= 0,0387 + 0,3787 = 0,4174$$

4. P04 = Jenis Penyakit Edentulous

$$\sum_{k=1}^n P(E|H_k) = G07$$

$$\sum_{k=1}^n P(E|H_k) = 0,5$$

$$P(H7) = \frac{G07}{\sum_{k=1}^n P(E|H_k)} = \frac{0,5}{0,5} = 1$$

$$\sum_{k=1}^n P = (Hi) * P(E|Hi - n)$$

$$= P(H7)*P(E/H7) = (1*0,5)$$

$$= 0,5$$

5. P05 = Jenis Penyakit Ulcus Decubitus

$$\sum_{k=1}^n P(E|H_k) = G10$$

$$\sum_{k=1}^n P(E|H_k) = 0,7$$

$$P(H10) = \frac{G10}{\sum_{k=1}^n P(E|H_k)} = \frac{0,7}{0,7} = 1$$

$$\sum_{k=1}^n P = (Hi) * P(E|Hi - n)$$

$$= P(H10)*P(E/H10) = (1*0,7)$$

$$= 0,7$$

3.3.7 Mencari nilai probabilitas hipotesa H

Mencari probabilitas hipotesa H tanpa memandang *evidence* apapun bagi masing- masing *hipotesis*.

$$P(H|E) = \frac{P(E|H).P(H)}{\sum_{k=1}^n P(E|H_k) \times P(H|k)}$$

1. P01 = Jenis Penyakit Ades

$$P(H2|E) = \frac{0,16 \cdot 0,16}{0,16} = 0,16$$

2. P02 = Jenis Penyakit Radix

$$P(H3|E) = \frac{0,5 \cdot 0,2272}{0,5544} = 0,2049$$

$$P(H4|E) = \frac{0,6 \cdot 0,3272}{0,5544} = 0,3541$$

3. P03 = Jenis Penyakit Paramolar

$$P(H5|E) = \frac{0,16 \cdot 0,0387}{0,4174} = 0,0149$$

$$P(H6|E) = \frac{0,5 \cdot 0,3787}{0,4174} = 0,4565$$

4. P04 = Jenis Penyakit Edentulous

$$P(H7|E) = \frac{0,5 \cdot 0,5}{0,5} = 0,5$$

5. P05 = Jenis Penyakit Ulcus Decubitus

$$P(H10|E) = \frac{0,7 \cdot 0,7}{0,7} = 0,7$$

3.3.8 Mencari Nilai Kesimpulan

Mencari nilai kesimpulan dari metode *Teorema Bayes* dengan cara mengalikan nilai probabilitas *evidence* awal atau $P(E|H_i)$ dengan nilai hipotesa H_i benar jika diberikan *evidence* E atau $P(H_i|E)$ dan menjumlahkan perkalian.

$$\sum_{k=1}^n = \text{bayes} = P(E|H) * P(H|E) \dots + P(E|H) * P(H|E)$$

1. P01 = Jenis Penyakit Ades

$$P01 = 0,16 * 100 = 16\%$$

2. P02 = Jenis Penyakit Radix

$$= (0,5 * 0,2049) + (0,6 * 0,3541)$$

$$= 0,1024 + 0,2124 = 0,3148$$

$$P02 = 0,3148 * 100 = 31,48\%$$

3. P03 = Jenis Penyakit Paramolar

$$= (0,16 * 0,0149) + (0,5 * 0,4565)$$

$$= 0,0023 + 0,2282 = 0,2305$$

$$P03 = 0,2305 * 100 = 23,05\%$$

4. P04 = Jenis Penyakit Edentulous

$$P04 = 0,5 * 100 = 50\%$$

5. P05 = Jenis Penyakit Ulcus Decubitus

$$P05 = 0,7 * 100 = 70\%$$

3.3.9 Penetapan kesimpulan

Dari proses perhitungan menggunakan *Teorema Bayes* di atas, maka dapat diketahui bahwa penyakit terkenak penyakit Gigi *Ulcus Decubitus* dengan mendapatkan nilai kemungkinan tertinggi 0.7 atau 70 %.

4 PEMODELAN SISTEM DAN PERANCANGAN

Pemodelan adalah gambaran dari realita yang simple dan dituangkan dalam bentuk pemetaan dengan aturan tertentu. Dalam pemodelan yang digunakan untuk memvisualisasikan sistem yang akan dirancang menggunakan *Unified Modelling Language* yaitu *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Class Diagram*.

Adapun perancangan *database* sistem pakar dapat diuraikan sebagai berikut.

1. Use Case Diagram

Adalah pemodelan yang menggambarkan peranan pengguna pada sebuah system.

Activity Diagram

Merupakan gambaran aliran kerja dari menu yang terdapat pada sebuah system.

1. Class Diagram

Merupakan gambaran aliran kerja pada struktur – struktur membangun sebuah system.

5. PENGUJIAN DAN IMPLEMENTASI

Dalam pengujian dan implementasi didalam sistem pakar dengan metode *Teorema Bayes* membutuhkan 2 buah perangkat yaitu perangkat lunak (*Software*) dan perangkat keras (*Hardware*) untuk mendukung proses perancangan dan pembuatannya. Berikut ini adalah perangkat keras dan perangkat lunak yang dibutuhkan :

1. Perangkat Lunak

Perangkat Lunak yaitu merupakan program yang berisikan instruksi dalam pengoperasikan komputer. Adapun perangkat lunak yang dibutuhkan adalah sebagai berikut:

- Sistem Operasi *Windows 2010*
- Microsoft Visual Studi 2010*
- Microsoft Access 2010*
- Crystal Report*

2. Perangkat Keras

- Komputer dengan processor *ideapad 110 intel inside*.
- RAM (*Random Access Memory*) 2 GB.
- Harddisk internal 500 GB*.

5.1 Implementasi Sistem

1. Halaman Form Login

Halaman *Login* ini dapat ditampilkan dengan cara memilih menu *file*. Adapun tampilan menu *login* dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 5.1 Tampilan *Form Login*

2. Halaman Form Menu Utama

Halaman *Form Menu Utama* merupakan tampilan awal setelah pengguna berhasil *login*. Berikut ini adalah halaman tampilan Menu Utama yaitu sebagai berikut :



Gambar 5.2 Tampilan *Form Menu Utama*

3. Halaman *Form Data Pasien*

Halaman ini memiliki fungsi untuk menambah, mengedit, dan menghapus data pasien. Berikut tampilan data pasien.

No	Id Pasien	Nama	Kelamin	Alamat	Telepon
1	P-0001	Markus Parindungan ...	Laki-laki	Jl. Medan Belawan ...	081288900012
2	P-0002	Shofah Damank	Perempu...	Jl. Medan Amplas	081237212326
3	P-0003	Sekar Sari	Perempu...	Jl. Letda Sujono No...	081397238326
4	P-0004	Ridho Aru	Laki-laki	Jl. Sakti Lubis No. 8...	081397238326
5	P-0005	Rahmat	Laki-laki	Jl. Metropolitan Raya	081397238326

Gambar 5.3 Tampilan *Form Data Pasien*

4. Halaman *Form Data Gejala*

Form data gejala ini berfungsi untuk menambah, mengedit, dan menghapus data gejala. Berikut tampilan data gejala.

Kode Gejala	Nama Gejala
G01	Sulit menelan (Disfagia)
G02	Wajah atau pipi bengkak
G03	Gigi jadi lebih sensitiva
G04	Nyeri ringan hingga parah saat mengonsumsi makan...
G05	Nyeri saat mengunyah
G06	Gusi berdarah atau terasa lunak jika disentuh
G07	Bauk busuk didalam mulut
G08	Gusi bengkak
G09	Demam
G10	Gigi berubah warna

Gambar 5.4 Tampilan *Form Data Gejala*

5. Halaman *Form Data Penyakit*

Form data penyakit ini berfungsi untuk menambah, mengedit, dan menghapus data penyakit. Berikut tampilan data penyakit.

Kode Penyakit	Nama Penyakit	Solusi
P01	ABSES	Hindari makanan dan minuman yang panas dan meng...
P02	RADIX (KARIES)	Menjaga kebersihan gigi dan mulut dengan baik.
P03	PARAMOLAR	Mencabut gigi untuk mencegah komplikasi.
P04	EDENTULOUS	Menyikat gigi secara rutin atau membersihkan gigi unt...
P05	ULCUS DECUBITUS	Pemncabutan sisa akar gigi susu tersebut, sehingga uj...

Gambar 5.5 Tampilan *Form Data Penyakit*

6. Tampilan *Form Basis Pengetahuan*

Form basis pengetahuan ini berfungsi untuk menambah, mengedit, dan menghapus data. Berikut tampilan basis pengetahuan.

Kode Penyakit	Nama Penyakit	Kode Gejala	Nama Gejala	Nilai Probabilitas
P01	ABSES	G01	Sakit menelan (Difagia)	0.3
P01	ABSES	G02	Wajah atau pipi bengkak	0.16
P02	RADIX (KARIES)	G03	Gigi jadi lebih sensitive	0.5
P02	RADIX (KARIES)	G04	Nyeri ringan hingga parah saat...	0.5
P03	PARAMOLAR	G05	Nyeri saat mengunyah	0.16
P03	PARAMOLAR	G06	Gusi berdarah atau terasa lun...	0.5
P04	EDENTULOUS	G07	Bauk busuk didalam mulut	0.5
P04	EDENTULOUS	G08	Gusi bengkak	0.5
P05	ULCUS DECUBITUS	G09	Demam	0.5
P05	ULCUS DECUBITUS	G10	Gigi berubah warna	0.7

Gambar 5.6 Tampilan *Form* Basis Pengetahuan

7. Tampilan *Form* Diagnosa

Form diagnosa ini berfungsi untuk mendignosa dari gejala yang dialami pasien, Menyimpan dan mencetak. Berikut ini tampilan dari *form* diagnosa.

No_Konsultasi	Kode_Pasien	Nama_Pasien	Alamat	Hasil	Presentase	Solusi
Konsul-001	P-00003	Sekar San	Jl. Letda Supono ...	ULCUS DECUBIT...	70%	Pemuncabutan sisa akar gigi su tesbut, seh...
Konsul-002	P-00004	Ridho Anu	Jl. Letda Supono ...	RADIX (KARIES)	60%	Menjaga kebersihan gigi dan mulut dengan baik.
Konsul-003	P-00003	Sekar San	Jl. Letda Supono ...	ULCUS DECUBIT...	70%	Pemuncabutan sisa akar gigi su tesbut, seh...
Konsul-004	P-00001	Markus Parlihang	Jl. Medan Belawa.	RADIX (KARIES)	50%	Menjaga kebersihan gigi dan mulut dengan baik.
Konsul-005	P-00002	Shofiah Damark	Jl. Medan Anjasa	RADIX (KARIES)	55.46%	Menjaga kebersihan gigi dan mulut dengan baik.

Gambar 5.7 Tampilan *Form* Diagnosa

8. Tampilan Laporan Hasil Diagnosa

Halaman ini hanya menampilkan hasil dari seluruh diagnosa pasien. Berikut ini tampilan dari laporan.

No_Konsultasi	Kode_Pasien	Nama_Pasien	Penyakit	Hasil	Solusi
Konsul-001	P-00003	Sekar San	ULCUS DECUBITUS	70%	Pemuncabutan sisa akar gigi su tesbut, sehingga ujung akar tid: melukai gigi.
Konsul-002	P-00004	Ridho Anu	RADIX (KARIES)	60%	Menjaga kebersihan gigi dan mulut dengan baik.
Konsul-003	P-00003	Sekar San	ULCUS DECUBITUS	70%	Pemuncabutan sisa akar gigi su tesbut, sehingga ujung akar tid: melukai gigi.
Konsul-004	P-00001	Markus Parlihang	RADIX (KARIES)	50%	Menjaga kebersihan gigi dan mulut dengan baik.
Konsul-005	P-00002	Shofiah Damark	RADIX (KARIES)	55.46%	Menjaga kebersihan gigi dan mulut dengan baik.

Gambar 5.8 Tampilan Laporan Hasil Diagnosa

5.2 Kelebihan dan Kelemahan Sistem

Setelah melakukan pengujian dan implementasi terhadap sistem, metode *Teorema Bayes* mempunyai beberapa kelebihan dan kekurangan terhadap sistemnya. Adapun kelebihan dan kekurangan dari sistem ini adalah :

1. Kelebihan Sistem

- a. Aplikasi sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit gigi menggunakan metode *Teorema Bayes* dilengkapi dengan laporan hasil akhir dari proses diagnosa.
 - b. Metode *Teorema Bayes* bisa digunakan untuk menganalisa penyakit gigi.
 - c. Sistem yang dibangun dengan metode *Teorema Bayes* ini memiliki kemampuan dalam menghitung nilai dari gejala yang didapat dari pakar.
2. Kelemahan Sistem
 - a. Sistem ini hanya digunakan pada Puskesmas Negeri Lama Labuhanbatu saja.
 - b. Sistem ini hanya dapat digunakan untuk menganalisa penyakit gigi.

6. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Analisa dari pembahasan Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Gigi Yang Disebabkan Bakteri Pada Mulut Dengan Menggunakan Metode Teorema Bayes maka dapat ditarik sebagai berikut :

1. Berdasarkan perancangan sebuah system pakar pada metode *teorema bayes* dapat diterapkan menggunakan bahasa pemrograman berbasis *Desktop Programming*.
2. Penerapan metode *Teorema Bayes* dilakukan dengan cara perhitungan dari data gejala yang didapat dari seorang pakar.
3. Dalam membangun sebuah sistem Pakar menggunakan metode *Teorema Bayes* berdasarkan diagnose penyakit gigi.
4. Berdasarkan implementasi sistem pakar pada metode *Teorema Bayes* dalam mendignosa penyakit gigi pada masyarakat untk nilai gejala berdasarkan nilai yang sudah ditentukan.

6.2 Saran

Dari hasil penelitian ini, dapat disampaikan beberapa saran sebagai berikut :

1. penelitian berikutnya dapat mengutip penelitian ini sebagai dasar awal penelitian berikutnya.
2. Admin dapat menambah data penyakit dan gejala agar system ini dapat mendiagnosa lebih banyak penyakit.

UCAPAN TERIMA KASIH

Syukur Alhamdulillah saya ucapkan kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas rahmat dan hidayah-Nya serta memberi saya kesempatan dalam menyelesaikan jurnal ilmiah ini dengan baik. Ucapan terima kasih yang besar ditujukan untuk kedua orang tua, yang telah mengasuh, membesarkan dan selalu memberikan doa, motivasi serta pengorbanan baik bersifat moril maupun materil yang tidak terhingga selama menjalani pendidikan. Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya juga ditujukan terutama kepada Bapak Rudi Gunawan, SE., M.Si., selaku Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer (STMIK) Triguna Dharma Medan. Bapak Zulfian Azmi, ST., M.Kom., selaku Wakil Ketua I Bidang Akademik STMIK Triguna Dharma Medan. Bapak Marsono, S.Kom., M.Kom.,selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi STMIK Triguna Dharma Medan. Bapak Puji Sari Ramadhan, S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan memberikan arahan kepada saya sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Bapak Asyahri Hadi Nasyuha, S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan tata cara penulisan, saran sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Seluruh Staff Karyawan di STMIK Triguna Dharma yang menuntun saya selama mengikuti perkuliahan sampai dengan selesai.

REFERENSI

- [1] J. Arifin, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Gigi dan Mulut Manusia Menggunakan Knowledge Base System dan Certainty Factor," *J. Ilm. Teknol. Inf. Asia*, vol. 10, no. 2, pp. 50–64, 2016.
- [2] A. Fadli, "Sistem Pakar Dasar," pp. 1–8, 2010.
- [3] S. Murni and F. Riandari, "Penerapan Metode Teorema Bayes Pada Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Lambung," *Jutikomp*, vol. 1, no. 1, pp. 19–25, 2018.
- [4] E. Shortliffe, "Terlahir Cacat," vol. 1, no. 3, 2017.
- [5] T. R. Sugiyono, Sutarman, "Indonesian Journal of Business Intelligence," *Indones. J. Bus. Intell.*, vol. 1, no. 1, pp. 39–44, 2018.
- [6] P. S. Ramadhan, "Penerapan Komparasi Teorema Bayes dengan Euclidean Probability dalam Pendiagnosaan Dermatic Bacterial," *InfoTekJar (Jurnal Nas. Inform. dan Teknol. Jaringan)*, vol. 4, no. 1, pp. 1–7, 2019, doi: 10.30743/infotekjar.v4i1.1579.
- [7] S. A. Putri and E. P. Saputra, "Perancangan Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Awal Kanker Reproduksi Wanita Dengan Metode Certainty Factor," *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 2, no. 3, pp. 63–68, 2018, doi: 10.30865/mib.v2i3.659.

- [8] T. Kelapa, A. Ibrahim, F. I. Komputer, and U. Sriwijaya, "Pengembangan Sistem Pakar Identifikasi Hama Dan Penyakit Tanaman Kelapa," *J. Generic*, vol. 5, no. 2, 2010.

BIBLIOGRAFI PENULIS

	<p>Aida Pebriyani Sagala</p> <p>Wanita kelahiran Negeri Lama, 11 Februari 1997, Mempunyai pendidikan Taman Kanak-kanak TK NURUL HUDA tamat tahun 2003, kemudian melanjutkan pendidikan Sekolah Dasar SD N 112188 Bilah Hilir tamat tahun 2009, kemudian melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Pertama Negri 1 Bilah Hilir tamat tahun 2012, kemudian melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Atas Negri 1 Bilah Hilir tamat tahun 2015. Saat ini menempuh pendidikan Strata Satu (S-1) di SMTIK Triguna Dharma Medan mengambil jurusan Program Studi Sistem Informasi. E-mail aidasagala038@gmail.com</p>
	<p>Puji Sari Ramadhan, S.Kom., M.Kom.</p> <p>Beliau merupakan dosen tetap STMIK Triguna Dharma, serta aktif sebagai dosen pengajar khusus pada bidang ilmu Sistem Informasi.</p>
	<p>Asyahri Hadi Nasyuha, S.Kom., M.Kom.</p> <p>Beliau merupakan dosen tetap STMIK Triguna Dharma, serta aktif sebagai dosen pengajar khusus pada bidang ilmu Sistem Informasi.</p>