

Expert System Untuk Mendiagnosis Infeksi Sinus Pre-Auricular Pada Telinga Manusia Menggunakan Metode Teorema Bayes

Widarman Laia¹, M. Syaifuddin², Deski Helsa Pane³

^{1,3} Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

² Sistem Informasi, Universitas Budi Dharma

Email: ¹laiadarman975@gmail.com, ²Msyaifuddins@gmail.com, ³deskihelsa@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: laiadarman975@gmail.com

Article History:

Received Jan 16th, 2026

Revised Feb 10th, 2026

Accepted Feb 27th, 2026

Abstrak

Sinus Pre-Auricular adalah lubang yang terlihat atau mirip lesung pipi. Pemeriksaan infeksi Sinus Pre-Auricular banyak diabaikan karena kebanyakan Sinus Pre-Auricular dianggap sebagai tanda lahir. Sementara lubang kecil yang sering berada di area telinga dapat menyimpan bakteri karena tidak dapat dibersihkan hanya dengan mandi saja. Akibatnya dapat berakibat terjadinya infeksi yang membutuhkan banyak biaya karena harus melakukan pembedahan jika sudah akut. Saat ini masyarakat umum belum memiliki sarana atau tempat yang mudah untuk melakukan deteksi infeksi Sinus Pre-Auricular selain harus konsultasi dengan dokter yang membutuhkan biaya yang tidak sedikit. Untuk mengatasi permasalahan tersebut dibutuhkan sebuah sistem pakar yang mampu melakukan diagnosa infeksi Sinus Pre-Auricular dengan metode Teorema Bayes. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah website sistem pakar yang mampu nilai kepastian dari gejala yang dialami. Pengukuran dilakukan dengan menerapkan metode Teorema Bayes sehingga dapat menghasilkan diagnosa yang akurat.

Kata Kunci : Sistem Pakar, Teorema Bayes, Sinus, Pre-Auricular, RSU Mitra Sejati

Abstract

Pre-Auricular Sinus is a hole that looks like a dimple. Examination for Pre-Auricular Sinus infections is often ignored because most Pre-Auricular Sinuses are considered a birthmark. Meanwhile, small holes that are often located in the ear area can harbor bacteria because they cannot be cleaned just by showering. As a result, it can result in infections that require a lot of money because you have to undergo surgery if it is acute. Currently, the general public does not have the means or easy place to detect Pre-Auricular Sinus infections other than having to consult a doctor which costs a lot of money. To overcome this problem, an expert system is needed that is capable of diagnosing Pre-Auricular Sinus infections using the Bayes Theorem method. The result of this research is an expert system website that is able to assess the certainty of the symptoms experienced. Measurements are carried out by applying the Bayes Theorem method so that it can produce an accurate diagnosis.

Keyword : Expert Systems, Bayes Theorem, Sine, Pre-Auricular, RSU Mitra Sejati

1. PENDAHULUAN

Sinus Pre-Auricular adalah lubang yang terlihat atau mirip lesung pipi. Kasus ini jarang terjadi dan bersifat bawaan lahir (*kongenital*) alias turun temurun. Sinus Pre-Auricular sangat rentan terhadap infeksi bakteri, jika sudah terinfeksi, gejala umumnya yaitu mengeluarkan cairan dari pusat sinus, nyeri, bengkak, gatal, sakit kepala, dan demam. Selain itu, terdapat kemungkinan sebesar 1,7 persen hingga 2,6 persen Sinus Pre-Auricular bisa mengarah pada gangguan pendengaran dan masalah ginjal. Sebagian besar Sinus Pre-Auricular biasanya bersifat asimtomatik dan tidak memerlukan adanya tatalaksana apapun, tetapi jika terjadi infeksi maka tatalaksana yang tepat perlu segera diberikan [1]. Tidak ada perbedaan yang signifikan antara kejadian Sinus Pre-Auricular pada pria dan wanita [2]. Teknik standar untuk eksisi Sinus Pre-Auricular adalah dengan mengeksisi kulit berbentuk elips di sekitar lubang dan membedah masing-

masing saluran, sinusektomi sederhana. Sebagian besar kekambuhan pasca operasi disebabkan oleh pengangkatan lapisan epitel yang tidak tuntas. Tingkat kekambuhan sinusektomi sederhana telah dilaporkan antara 9% hingga 42% [3].

Pemeriksaan infeksi Sinus Pre-Auricular banyak diabaikan karena kebanyakan Sinus Pre-Auricular dianggap sebagai tanda lahir. Sementara lubang kecil yang sering berada di area telinga dapat menyimpan bakteri karena tidak dapat dibersihkan hanya dengan mandi saja. Akibatnya dapat berakibat terjadinya infeksi yang membutuhkan banyak biaya karena harus melakukan pembedahan jika sudah akut. Saat ini masyarakat umum belum memiliki sarana atau tempat yang mudah untuk melakukan deteksi infeksi Sinus Pre-Auricular selain harus konsultasi dengan dokter yang membutuhkan biaya yang tidak sedikit.

Oleh karena itu diperlukan aplikasi yang sederhana, mudah digunakan, *reliable*, dan tidak menyita waktu dalam melakukan pengkajian terhadap infeksi Sinus Pre-Auricular yaitu aplikasi sistem pakar yang dapat diakses secara online sehingga semua orang dapat melakukan diagnosa infeksi Sinus Pre-Auricular.

Sistem pakar tersebut berfungsi sebagai konsultan yang memberi deteksi dan saran kepada pengguna sekaligus sebagai asisten bagi pakar [4]. Sistem Pakar adalah sistem berbasis komputer yang menggunakan fakta, teknik penalaran, dan pengetahuan dalam memecahkan masalah yang biasanya hanya dapat dipecahkan oleh seorang pakar dalam bidang tersebut [5]. Salah Satu metode sistem pakar yang dapat digunakan untuk mendiagnosa infeksi Sinus Pre-Auricular adalah teorema bayes [6][19].

Teorema bayes merupakan salah satu konsep dasar dalam teori probabilitas yang telah banyak digunakan dalam berbagai bidang, termasuk statistika dan kecerdasan buatan. Teorema bayes digunakan untuk mengkomputasi probabilitas dari sebuah peristiwa dengan mempertimbangkan informasi yang telah tersedia sebelumnya, serta dapat digunakan untuk melakukan prediksi atau klasifikasi berdasarkan data yang tersedia [7]. Parameter yang dipakai pada teorema bayes adalah memandang variabel yang menggambarkan pengetahuan awal mengenai parameter yang ada sebelum dilakukannya suatu pengamatan dalam distribusi [8]. Alasan memilih teorema bayes dalam sebagai metode dalam mendiagnosa infeksi Sinus Pre-Auricular adalah karena hasil diagnosa dapat diketahui dengan mudah dengan mempertimbangkan data sebelumnya sehingga hasil lebih akurat.

Dalam pembahasan penelitian ini diharapkan agar sistem yang telah dibuat dapat bermanfaat dan dapat juga digunakan dalam mendiagnosa Infeksi Sinus Pre-Auricular.

Berdasarkan deskripsi di atas maka penelitian ini diberi judul “Expert System Untuk Mendiagnosis Infeksi Sinus Pre-Auricular Pada Telinga Manusia Menggunakan Metode Teorema Bayes”.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian adalah langkah-langkah yang dilakukan untuk mengumpulkan informasi atau data yang dapat diperoleh dari seorang pakar sebagai gambaran rancangan penelitian yang akan dibuat. Didalam melakukan penelitian terdapat beberapa cara yaitu sebagai berikut :

1. Data Collecting

Teknik *Data Collecting* adalah proses pengumpulan data yang berguna untuk memastikan informasi yang didapat oleh peneliti. Teknik pengumpulan data terdiri dari 2 jenis yaitu:

a. Observasi

Observasi dilakukan langsung ke RSU Mitra Sejati.

b. Wawancara

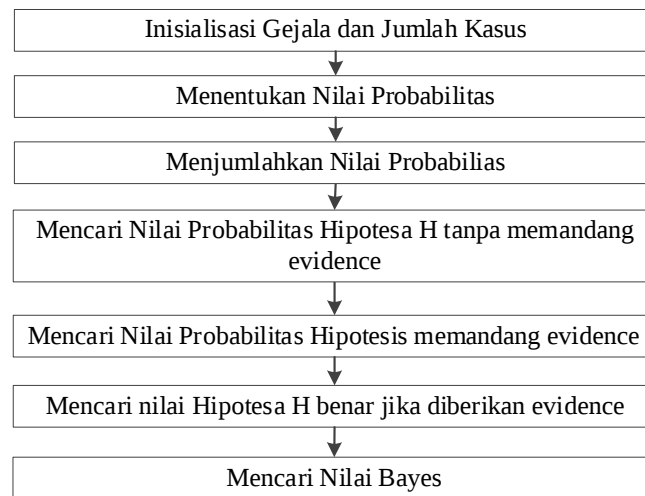
Wawancara dilakukan dengan dr. Rehulina, Sp, THT-KL di RSU Mitra Sejati.

2. Studi Literatur

Penelitian ini menggunakan jurnal sebagai sumber referensi.

2.2 Penerapan Metode Teorema Bayes

Algoritma sistem ini dapat digambarkan dalam bentuk kerangka kerja. Kerangka kerja algoritma teorema bayes untuk mendiagnosa infeksi 0 yaitu sebagai berikut.



Gambar 1. Kerangka Kerja Algoritma Teorema Bayes

2.3 Inisialisasi Data Gejala, Rule dan Jumlah Kasus

Dalam mendiagnosa infeksi Sinus Pre-Auricular pada telinga manusia dibutuhkan gejala serta kasus yaitu sebagai berikut.

Tabel 1. Gejala dan Jumlah Kasus Infeksi Sinus Pre-Auricular

Kode Gejala	Gejala	Solusi	Jumlah Kasus	Probabilitas
E01	Telinga kemerahan	Mengompres telinga dengan air hangat.	30	$30/30 = 1$
E02	Bengkak di dalam dan di sekitar lubang telinga	Menjaga kebersihan area telinga dari kotoran apapun.	30	$30/30 = 1$
E03	Telinga terasa sakit dan nyeri	Memberikan antibiotik dan jangan mengorek telinga dengan sembarangan.	30	$30/30 = 1$
E04	Demam	Melakukan aspirasi jarum pada infeksi yang sulit dikenal sebagai abses, jika gagal merespon antibiotik.	30	$30/30 = 1$
E05	Lubang Sinus Pre-Auricular mengeluarkan cairan nanah	Pembedahan yang dilakukan oleh dokter profesional	30	$30/30 = 1$
E06	Sinus Pre-Auricular berbau	Operasi	10	$10/30 = 0,333$
Jumlah Pasien			30	

Untuk mengetahui tingkat kepastian hasil diagnosa infeksi Sinus Pre-Auricular pada telinga manusia maka diperlukan untuk memberikan *range* bobot nilai kepastian sebagai berikut.

Tabel 2. Tingkat Kepastian

No	Range Bobot	Keterangan
1	0 s/d 0.25	Tidak Pasti
2	>0.25 s/d 0.50	Kurang Pasti
3	>0.50 s/d 0.75	Pasti
4	>0.75	Sangat pasti

Berikut merupakan contoh kasus baru terkait infeksi Sinus Pre-Auricular pada telinga manusia yang akan didiagnosa menggunakan metode teorema bayes :

Tabel 3. Contoh Kasus

No	Kode Gejala	Gejala	Jawaban
1	E01	Telinga kemerahan	Ya
2	E02	Bengkak di dalam dan di sekitar lubang telinga	Tidak
3	E03	Telinga terasa sakit dan nyeri	Tidak
4	E04	Demam	Ya
5	E05	Lubang Sinus Pre-Auricular mengeluarkan cairan nanah	Tidak

No	Kode Gejala	Gejala	Jawaban
6	E06	Sinus Pre-Auricular berbau	Ya

2.4 Menentukan Nilai Probabilitas

Nilai probabilitas untuk setiap gejala berdasarkan jenis infeksi Sinus Pre-Auricular pada telinga manusia dapat dihitung menggunakan *formula* sebagai berikut:

$$p(A|B) = \frac{P(B \cap A)}{P(B)} \dots \dots \dots (1)$$

$$E01 = \frac{30}{30} = 1$$

$$E02 = \frac{30}{30} = 1$$

$$E03 = \frac{30}{30} = 1$$

$$E04 = \frac{30}{30} = 1$$

$$E05 = \frac{30}{30} = 1$$

$$E06 = \frac{10}{30} = 0,333$$

Dari proses perhitungan kasus diatas, maka dapat diperoleh nilai probabilitas untuk setiap gejala infeksi Sinus Pre-Auricular, yaitu sebagai berikut

Tabel 4. Nilai Probabilitas

No	Kode Gejala	Nilai Probabilitas
1	E01	1
2	E02	1
3	E03	1
4	E04	1
5	E05	1
6	E06	0,333

2.5 Menjumlahkan Nilai Probabilitas

Setelah nilai probabilitas sudah didapat maka selanjutnya akan dijumlahkan nilai probabilitas tersebut dengan *formula* sebagai berikut:

$$\sum_{E=1}^n k = 1 = E1 + \dots + E6 \dots \dots \dots (2)$$

$$\sum_{E=1}^6 k = 6 = E01 + E02 + E03 + E04 + E05 + E06$$

$$P(E) = 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 0,333 = 5,333$$

2.6 Mencari Nilai Probabilitas Hipotesa H Tanpa Memandang Evidence

Mencari suatu probabilitas hipotesa H tanpa memandang *evidence* dengan cara membagikan nilai probabilitas *evidence* awal dengan hasil penjumlahan probabilitas berdasarkan suatu data sampel baru.

$$P(H_i) = \frac{p(E|H_i)}{\sum_{k=1}^n} \dots \dots \dots (3)$$

Diketahui:

Jumlah Pasien = 30

Yang Mengalami Infeksi Sinus Pre-Auricular = 30

$$P(H) = \frac{30}{30} = 1$$

2.7 Mencari Nilai Probabilitas Hipotesis Memandang Evidence

Mencari probabilitas hipotesis memandang *evidence* dengan suatu cara mengalikan nilai probabilitas *evidence* dan menjumlahkan hasil perkalian bagi masing-masing hipotesis.

$$\sum_{k=1}^n p(H_i) * p(E|H_i) + \dots + P(H_i) * P(E|H_i) \dots \dots \dots (4)$$

$$P(E01|H) = 1 * 1 = 1$$

$$P(E04|H) = 1 * 1 = 1$$

$$P(E06|H) = 0,333 * 1 = 0,333$$

$$\sum_{K=5}^5 = 1 + 1 + 0,333 = 2,333$$

2.8 Mencari nilai Hipotesa H benar jika diberikan Evidence

Nilai $p(H_i|E_i)$ atau probabilitas hipotesis H, dengan suatu cara mengalikan hasil nilai dari probabilitas hipotesa tanpa memandang suatu *evidence* dengan suatu nilai probabilitas awal lalu dibagi hasil probabilitas hipotesa dengan memandang *evidence*.

$$p(H|E) = \frac{P(E|H) \times P(H)}{P(E)} \dots \dots \dots (5)$$

$$P(H|E01) = \frac{1 \times 1}{(1+1+1+1+1+0,333)} = \frac{1}{5,333} 0,1875$$

$$P(H|E04) = \frac{1 \times 1}{(1+1+1+1+1+0,333)} = \frac{1}{5,333} 0,1875$$

$$P(H|E06) = \frac{0,333 \times 1}{(1+1+1+1+1+0,333)} = \frac{0,333}{5,333} 0,0625$$

2.9 Mencari Nilai Bayes

Mencari nilai bayes dari metode teorema bayes dengan suatu 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.

$$\sum_{k=0}^n \text{bayes} = P(E|H_i) * P(H_i|E_i) \dots + P(E|H_i) * P(H_i|E_i) \dots \dots \dots (6)$$

$$\sum_{K=3}^3 = 0,1875 + 0,1875 + 0,0625 = 0,438$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas maka nilai bayes adalah 0,438 atau 43,8% (Kurang Pasti). Artinya pasien kurang pasti terinfeksi Sinus Pre-Auricular.

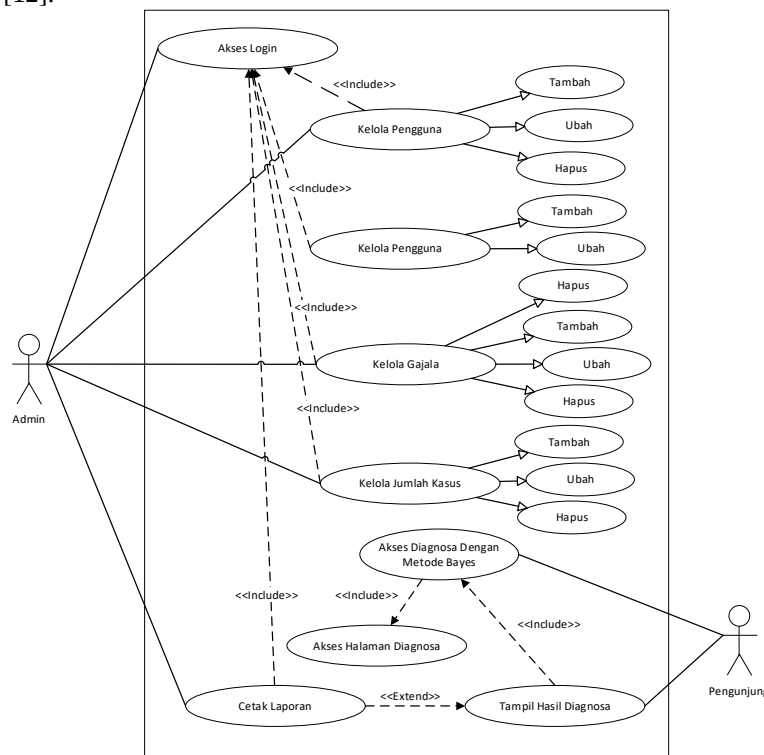
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pemodelan Sistem

Unified Modelling Language (UML) merupakan metode permodelan yang disajikan secara *visual* yang bertujuan untuk menunjukkan perancangan sistem berorientasi objek [9]. UML berfungsi untuk menggambarkan bagaimana proses sistem yang akan diterapkan [10].

3.2 Use Case Diagram

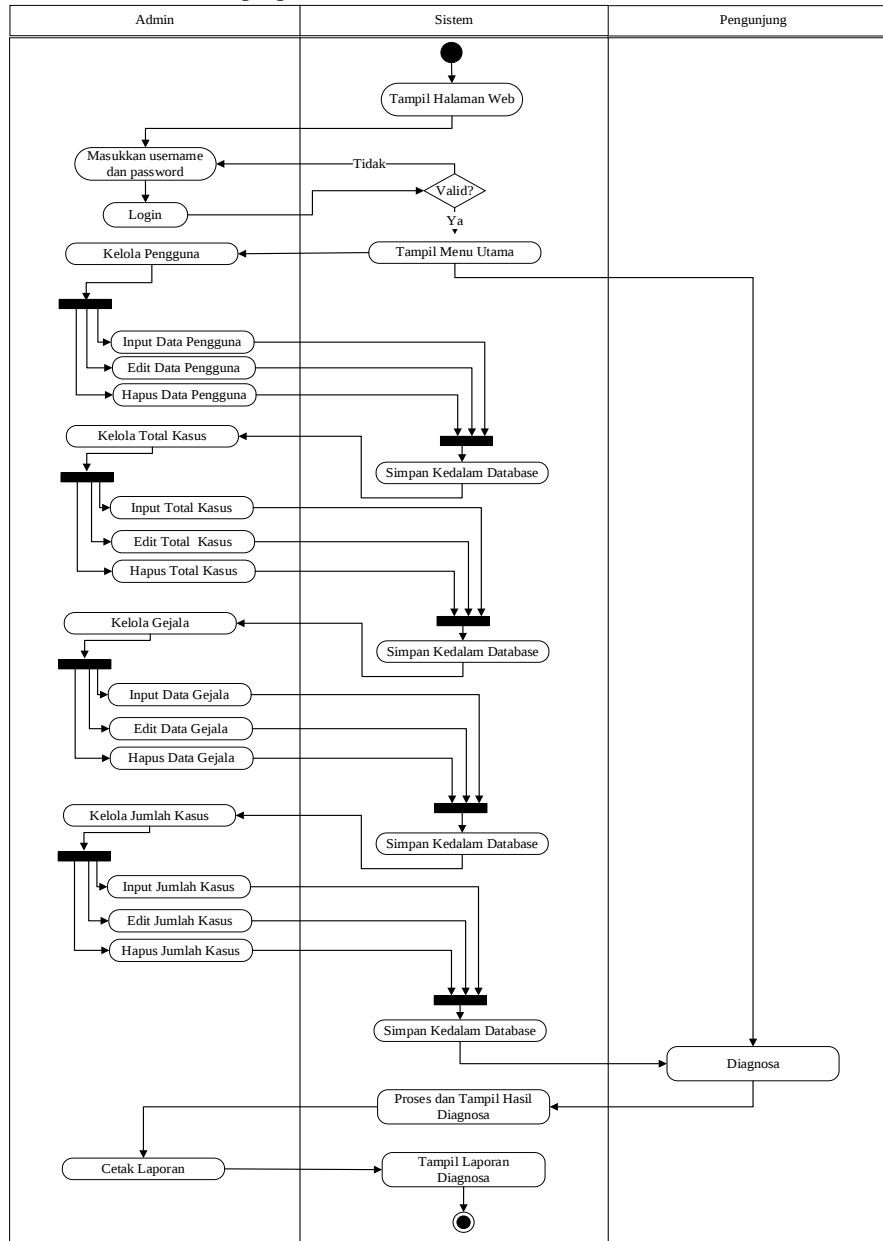
Use case diagram terdiri dari *actor*, *use case*, dan serta hubungannya. *Use case* diagram adalah suatu yang penting untuk memvisualisasikan, menspesifikasikan dan mendokumentasikan kebutuhan perilaku sistem [11]. *Use case* diagram merupakan model diagram UML yang digunakan untuk menggambarkan *requirement* fungsional yang diharapkan dari sebuah sistem . Penjelasan tentang simbol - simbol *use case* diagram dapat diakses melalui penelitian yang dilakukan oleh dharmawan tahun 2023 [12].



Gambar 2. Use Case Diagram

3.3 Activity Diagram

Activity diagram memainkan peran mirip sebuah diagram alir, tetapi perbedaan prinsip antara diagram ini dan notasi diagram alir adalah diagram ini mendukung behavior parallel [11]. Activity diagram juga digunakan untuk mendefinisikan atau mengelompokkan aluran tampilan dari sistem tersebut. Penjelasan tentang simbol-simbol *activity* diagram terdapat pada tabel di bawah ini [13]. Penjelasan tentang simbol - simbol Activity diagram dapat diakses melalui penelitian yang dilakukan oleh dharmawan tahun 2023 [14].



Gambar 3. Activity Diagram

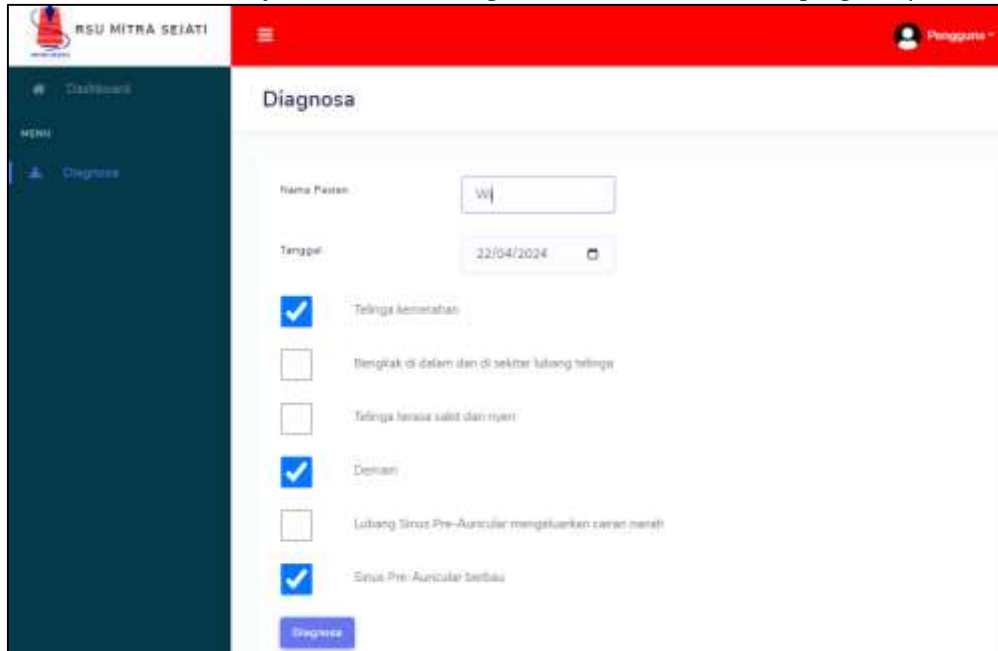
3.4 Hasil

Bagian ini membahas tentang hasil tampilan antar muka. Hasil implementasi sistem dibangun dengan menggunakan Bahasa pemrograman berbasis web [15]. Web adalah sebuah sistem informasi yang mendukung interaksi pengguna melalui antar muka berbasis web, fitur-fitur web biasanya berupa data *persistence*, mendukung transaksi dan komposisi halaman web dinamis yang dapat dipertimbangkan sebagai hibridisasi, antara *hypermedia* dan sistem informasi [16]. Database yang digunakan adalah MySQL [17]. Pengujian sistem dilakukan dengan teknik *backbox testing* [18].

Dibawah ini merupakan tampilan dari *website* sistem pendukung keputusan dalam menentukan kelayakan pemberian pinjaman.

1. Halaman Diagnosa (Pengunjung)

Halaman ini digunakan sebagai media untuk mendiagnosa pe infeksi Sinus Pre-Auricular yang dilakukan oleh pengunjung *web*. Cara menggunakannya adalah dengan mengisi data pasien serta mamilih gejala yang dialami, kemudian tekan tombol proses untuk mendapatkan hasil diagnosa yang dihitung secara otomatis oleh sistem menggunakan metode teorema bayes. Tombol *clear* digunakan untuk membatalkan pengisian *field*.



Gambar 4. Halaman Diagnosa

2. Hasil Diagnosa

Hasil diagnosa merupakan laporan yang didapatkan oleh pengunjung ketika melakukan diagnosa infeksi Sinus Pre-Auricular.



Gambar 5. Hasil Diagnosa

3. Laporan

Laporan merupakan laporan secara keseluruhan terhadap hasil diagnosa yang dilakukan oleh pengunjung dimana laporan ini hanya dapat diakses oleh admin.



RSU MITRA SEJATI

Laporan Diagnosa Infeksi Sinus Pre-Auricular

No	Nama Pasien	Tanggal	Gejala	Nilai Keyakinan	Keterangan	Solusi
1	Widar	2024-04-22	Telinga kemerahan, Telinga terasa sakit dan nyeri, Sinus Pre-Auricular berbau	0.4375	Pasien kurang pasti terinfeksi Sinus Pre-Auricular dengan nilai Bayes 0.4375 (43.75%)	Mengompres telinga dengan air hangat. Memberikan antibiotik dan jangan mengorek telinga dengan sembarangan. Operasi
2	Wisdarmi	2024-04-22	Telinga kemerahan, Lubang Sinus Pre-Auricular mengeluarkan cairan nanah, Sinus Pre-Auricular berbau	0.4375	Pasien kurang pasti terinfeksi Sinus Pre-Auricular dengan nilai Bayes 0.4375 (43.75%)	Mengompres telinga dengan air hangat. Pembedahan yang dilakukan oleh dokter profesional. Operasi
3	Widarman	2024-04-22	Telinga kemerahan, Demam, Sinus Pre-Auricular berbau	0.4375	Pasien kurang pasti terinfeksi Sinus Pre-Auricular dengan nilai Bayes 0.4375 (43.75%)	Mengompres telinga dengan air hangat. Melakukan aspirasi jarum pada infeksi yang sulit dikenal sebagai abses, jika gagal merespon antibiotik. Operasi

Gambar 6. Laporan

3.5 Pembahasan

Tahapan ini berisi tentang kelebihan dan kelemahan sistem.

1. Kelebihan Sistem
 - a. Website yang dibangun dapat mendiagnosa infeksi Sinus Pre-Auricular.
 - b. Website dapat menampung perubahan gejala dan jumlah kasus.
 - c. Hasil diagnosa dapat dicetak atau di *download* dengan format *pdf*.
 - d. Proses diagnosa dilakukan oleh sistem secara otomatis, dimana pengguna hanya menekan tombol Diagnosa. Sehingga *website* akan menghitung semua data. proses perhitungan menggunakan metode Teorema Bayes sehingga hasil diagnosa akurat.
2. Kelemahan Sistem
 - a. Website yang dibangun hanya digunakan untuk mendiagnosa Infeksi Sinus Pre-Auricular.
 - b. Metode yang digunakan dalam penelitian ini hanya 1, akan lebih akurat apabila menggunakan metode perbandingan.
 - c. Jenis penyakit hanya satu sehingga tujuan diagnosa hanya untuk mengetahui tingkat kepastian saja.

4. KESIMPULAN

Dari hasil pembahasan diatas, dapat diambil beberapa kesimpulan yaitu ¹hasil analisa permasalahan dalam mendiagnosa infeksi Sinus Pre-Auricular yaitu pemeriksaan infeksi Sinus Pre-Auricular banyak diabaikan karena kebanyakan Sinus Pre-Auricular dianggap sebagai tanda lahir. Akibatnya dapat terjadi infeksi yang membutuhkan banyak biaya karena harus melakukan pembedahan jika sudah akut. Sehingga diperlukan sistem pakar yang dapat mengidentifikasi tingkat kepastian pasien mengalami infeksi Sinus Pre-Auricular berdasarkan gejala yang dirasakan serta dapat menghasilkan proses diagnosa infeksi Sinus Pre-Auricular yang akurat. ²Penerapkan sistem pakar menggunakan metode Teorema Bayes dalam mendiagnosa infeksi Sinus Pre-Auricular menghasilkan sebuah website atau aplikasi yang dapat membantu melakukan deteksi dini terhadap infeksi Sinus Pre-Auricular. ³Perancangan *website* sistem pakar dilakukan dengan menerapkan pemodelan UML untuk menggambarkan fungsi yang ada di dalam sistem. Setelah membuat rancangan selanjutnya dapat dilakukan pembangunan dengan pembuatan *coding* yang diterapkan dalam bahasa pemrograman php dan basis data *mysql* dimana sistem tersebut dapat melakukan proses diagnosa infeksi Sinus Pre-Auricular dan dapat ditampilkan dalam bentuk laporan. ⁴Hasil pengujian terhadap aplikasi sistem pakar yang dibangun disusun dalam bentuk *blackbox testing* dan semua hasil pengujian yang dilakukan berhasil (*valid*), sehingga dapat dinyatakan bahwa aplikasi tersebut telah mampu untuk mendiagnosa infeksi Sinus Pre-Auricular. Dimana hasil diagnosa

yang dilakukan terhadap pasien yang mengalami gejala telinga kemerahan, demam dan Sinus Pre-Auricular berbau adalah kurang pasti dengan nilai bayes adalah 0,438 atau 43,8%. Artinya pasien kurang pasti terinfeksi Sinus Pre-Auricular.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih diucapkan kepada pihak-pihak yang telah mendukung dalam proses pembuatan jurnal ini. Kiranya bisa memberi manfaat bagi pembacanya dan dapat meningkatkan kualitas jurnal selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] L. P. Veda and I. G. A. D. Susantini, "Asbes Sinus Preauricular Sinistra," *Ganesha Medicina Journal*, vol. 3, pp. 41-45, 2023.
- [2] D. W. Widodo, "Surgical management of preauricular fistula based on plastic-reconstructive algorithm," *Surgical management of preauricular fistula*, vol. 49, pp. 85-92, 2019.
- [3] A. Ratnakar and D. Kumar, "Surgical outcome of different surgical approach in pre-auricular sinus- A retro-spective study," *Journal of Cardiovascular Disease Research*, vol. 14, pp. 923-931, 2023.
- [4] F. N. Fadilah and J. R. H. Sihombing, "Sistem Pakar Mendiagnosis Penyakit Pada Manusia Disebabkan Virus Menggunakan Metode Dempster Shafer Berbasis Web," *Jurnal Inovasi Pengembangan Aplikasi dan Keamanan Informasi Nusantara*, vol. 1, pp. 33-44, 2023.
- [5] D. I. Lestari, P. P. Sakti and H. Juliansa, "Website Sistem Pakar Untuk Diagnosa Penyakit Gigi Pada UPT Puskesmas Babat Toman," *Jurnal Ilmiah Binary STMIK Bina Nusantara Jaya*, vol. 5, pp. 152-159, 2023.
- [6] A. Maulida, A. Rahmatulloh and I. Ahussal, "Analisis Metode Forward Chaining pada Sistem Pakar: Systematic Literature Review," *Manekin*, vol. 1, pp. 144-151, 2023.
- [7] M. R. Hardianto and R. N. Sukmana, "Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit Pada Tumbuhan Terong Ungu Menggunakan Metode Teorema Bayes," *Digital Transformation Technology*, vol. 3, pp. 505-514, 2023.
- [8] A. Wenda, K. A. A. Suryanto, S. N. Alam and K. Suhada, "Sistem Pakar Untuk Mendiagnosis Penyakit Paru-Paru dengan Menggunakan Metode Teorema Bayes," *Jurnal Media Informatika Budidarma*, vol. 7, pp. 82-88, 2023.
- [9] M. E. Siregar, "Analisa dan Implementasi Perhitungan Biaya Beriklan Pada Media Online," *Jurnal Inovasi Informatika Universitas Pradita*, vol. 7, pp. 01-11, 2023.
- [10] F. Muna, T. Khotimah and A. Jazuli, "Sistem Administrasi Perpustakaan Desa Kaliputu Berbasis Web," *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, vol. 7, pp. 1395-1402, 2023.
- [11] C. and R. D. Chofifah, "Perancangan Sistem Informasi Simpan Pinjam Pada Bumdes Usaha Madani Desa Air Panas," *Jurnal Intra Tech*, vol. 7, pp. 12-24, 2023.
- [12] E. A. Dharmawan, "Perancangan Sistem Informasi Geografis Penyebaran Daerah Zonasi Mangrove Di Pulaui Ambon," *Elektrikal dan Komputer*, vol. 4, pp. 283-290, 2023.
- [13] I. "Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Data Laporan Pajak Bulanan Berbasis Web Pada Depo Unilever Padang," *Jurnal Sains Informatika Terapan*, vol. 2, pp. 16-20, 2023.
- [14] S. E. Susilowati and F. Pakusadewa, "Perancangan Website Rumah Makan Ninik Sebagai Media Promosi Menggunakan Unified Modelling Language," *Jurnal Rekayasa Informasi*, vol. 12, pp. 1-12, 2023.
- [15] A. Satria, F. Ramadhani and I. P. Sari, "Rancang Bangun Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) Sekolah Menengah Kejuruan Telkom 2 Medan Menggunakan Codeigniter," *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, vol. 2, pp. 23-31, 2023.
- [16] D. Melanda, A. Surahman and T. Yulianti, "Pengembangan Media Pembelajaran IPA Kelas IV Berbasis Web (Studi Kasus : SDN 02 Sumberejo)," *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, vol. 4, pp. 28-33, 2023.
- [17] F. Ayu and N. Permatasari, "Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Data Praktek Kerja Lapangan (Pkl) Pada Devisi Humas PT. Pegadaian," *Intra-Tech*, pp. 12-26, 2018.
- [18] U. M. N. Ichsanudin, M. Yusuf and S. , "Pengujian Fungsional Perangkat Lunak Sistem Informasi Perpustakaan Dengan Metode Black Box Testing Bagi Pemula," *Jurnal Ilmiah Teknik dan Ilmu Komputer*, vol. 1, pp. 1-8, 2022.
- [19] T. A. Pinem, Z. Panjaitan, and S. Julianita, "Sistem Pakar Mendiagnosis Penyakit Varises Menggunakan Metode Certainty Factor," *J. Sist. Inf. Triguna Dharma (JURSI TGD)*, vol. 2, no. 3, p. 452, 2023, doi: 10.53513/jursi.v2i3.6101.