

# Penerapan Teorema Bayes Pada Sistem Pakar Untuk Mendeteksi Dini Penyakit Tuberkulosis (Studi Kasus Di Rs. Tentara Dr. Reksodiwiryo Padang)

Fadil Idensia<sup>1\*</sup>, Yuhandri<sup>2</sup>, Billy Hendrik<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Putra Indonesia "YPTK" Padang, Indonesia

E-mail: fadilidensiaa@gmail.com<sup>1</sup>, yuhandri.yunus@gmail.com<sup>2</sup>  
billy\_hendrik@upiypk.ac.id<sup>3</sup>

## Abstract

Tuberculosis (TB) is an infectious disease that is still a global health problem, including in Indonesia. Early detection of this disease is crucial for effective treatment. In order to improve early detection of TB, this research aims to apply the Bayes Theorem method to the development of an expert system. The case study was conducted at Dr. Reksodiwiryo, Padang, where the percentage of Tuberculosis based on the method has been identified. The Bayes Theorem method is implemented in an expert system to provide early diagnosis to patients suspected of having TB. Expert system testing was carried out to evaluate the accuracy of the diagnosis, with an average calculation result using Bayes' theorem of 80%. The results of this research indicate that the application of Bayes' Theorem in an expert system can be an effective tool in early detection of Tuberculosis. The practical implication of this research is to increase the capabilities of the Dr. Army Hospital. Reksodiwiryo Padang in treating TB early and accurately, as well as contributing to efforts to prevent and control this disease more efficiently.

**Keywords:** Expert system, Bayes' Theorem, Tuberculosis

## Abstrak

Penyakit Tuberkulosis (TB) merupakan salah satu penyakit menular yang masih menjadi permasalahan kesehatan global, termasuk di Indonesia. Deteksi dini penyakit ini menjadi krusial dalam upaya penanganan yang efektif. Dalam rangka meningkatkan deteksi dini TB, penelitian ini bertujuan untuk menerapkan Metode Teorema Bayes pada pengembangan sistem pakar. Studi kasus dilakukan di Rumah Sakit Tentara Dr. Reksodiwiryo, Padang, dimana persentase penyakit Tuberkulosis berdasarkan metodenya telah teridentifikasi. Metode Teorema Bayes diimplementasikan dalam sistem pakar untuk memberikan diagnosis dini kepada pasien yang diduga terkena TB. Pengujian sistem pakar dilakukan untuk mengevaluasi akurasi diagnosis, dengan rata-rata hasil perhitungan dengan teorema bayes sebesar 80%. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan Teorema Bayes dalam sistem pakar dapat menjadi alat yang efektif dalam mendeteksi dini penyakit Tuberkulosis. Implikasi praktis dari penelitian ini adalah meningkatnya kemampuan RS Tentara Dr. Reksodiwiryo Padang dalam penanganan TB secara dini dan akurat, serta memberikan kontribusi pada upaya pencegahan dan kontrol penyakit ini secara lebih efisien.

**Keywords:** Sistem Pakar, Teorema Bayes, Tuberkulosis;

## 1. Pendahuluan

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi telah mengalami kemajuan yang begitu pesat. Salah satunya adalah semakin meningkatnya kemajuan teknologi untuk digunakan dalam dunia medis. Dibutuhkannya komputer dalam dunia medis yaitu sebagai

menunjang kinerja agar dapat mempercepat suatu diagnosa penyakit secara sigap, tanggap, dan akurat [1].

Diagnosa penyakit dalam dunia medis terkadang membutuhkan waktu yang lama khususnya penyakit yang jarang di ketahui oleh masyarakat. Ada beberapa langkah untuk mendiagnosa suatu penyakit seperti mewawancarai pasien tentang gejala yang dikeluhkan lalu menguji sampel di laboratorium untuk mengetahui hasil diagnosa penyakit tersebut, tetapi hal ini tidak efektif dan membutuhkan waktu yang cukup lama untuk mengetahui hasil sampel laboratoriumnya. Contoh kasus seperti ini terjadi saat menangani pendiagnosaan terhadap penderita penyakit Tuberculosis (TB) yang membutuhkan waktu yang lama untuk mengetahui hasilnya[1].

Penyakit tuberkulosis adalah penyakit menular yang disebabkan oleh kuman TB (*Mycobacterium tuberculosis*). Di Indonesia, tuberkulosis merupakan penyebab kematian ketiga terbesar, terutama karena adanya bakteri yang resisten terhadap obat dan pengobatan yang memerlukan waktu lama. Pengobatan tuberkulosis memerlukan setidaknya 6 bulan, dan perlu evaluasi dokter untuk menentukan kelanjutan atau penghentian pengobatan. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit tuberkulosis sejak dini agar pengobatan yang tepat dan cepat dapat diberikan[2].

Artificial Intelligence (AI) atau kecerdasan buatan adalah salah satu cabang dari ilmu komputer yang didesain untuk membuat software dan hardware yang dapat meniru fungsi dari otak manusia. AI harus didasarkan pada sound theoretical (teori suara) dan prinsip aplikasi yang sesuai dengan bidangnya[3][4].

Artificial intelligence memberikan solusi untuk berbagai permasalahan dan telah menjadi Program teratas dalam dunia teknologi saat ini. Penggunaan AI telah merambah berbagai bidang, termasuk kesehatan, pertanian, dan teknologi, dengan salah satu sistem utamanya yaitu sistem pakar, yang menggunakan basis pengetahuan dari ahli dalam bidang tersebut untuk memecahkan persoalan[5].

Sistem pakar merupakan aplikasi praktis yang merupakan hasil pengembangan dari kecerdasan buatan. Sebelumnya, penelitian telah menjelaskan bahwa Sistem Pakar merupakan salah satu pendekatan dalam kecerdasan buatan yang digunakan untuk mendiagnosis kesalahan sistem dan memberikan solusi. Lainnya menggambarkan Sistem pakar sebagai aplikasi komputer yang membantu dalam menyelesaikan masalah yang seringkali hanya dapat diselesaikan oleh seorang pakar. Sistem pakar mengintegrasikan basis pengetahuan yang berisi *inFormasi* yang diberikan oleh pakar untuk menyelesaikan masalah, serta sistem inferensi yang bertugas melakukan penalaran dan menarik kesimpulan[6], [7], [8].

Penelitian terdahulu tentang Analisis Perbandingan Teorema Bayes dan Case Based Reasoning Dalam Diagnosis Penyakit Myasthenia Gravis. Penelitian ini membandingkan Teorema Bayes dengan Case Based Reasoning untuk mendiagnosis penyakit Myasthenia Gravis. Teorema Bayes digunakan untuk memperkirakan kemungkinan kondisi berdasarkan gejala, sementara Case Based Reasoning digunakan untuk mendiagnosis pasien berdasarkan *inFormasi* dari situasi sebelumnya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Teorema Bayes menghasilkan nilai persentase diagnosa sebesar 55%, sementara Case Based Reasoning hanya menghasilkan nilai persentase sebesar 26%. Penelitian ini menyimpulkan bahwa Teorema Bayes lebih efektif dan dapat diandalkan dalam mendiagnosis Myasthenia Gravis dari pada Case Based Reasoning[9].

Penelitian terdahulu juga menerapkan Sistem Pakar Untuk Mendiagnosis Penyakit Tuberculosis Menggunakan Metode Bayes Pada Puskesmas Petumbukan. Penyakit Tuberculosis (TBC) adalah penyakit menular yang disebabkan oleh basil tahan asam (BTA) dan dapat menyerang siapa saja melalui udara. Proses diagnosa TBC secara konvensional memerlukan wawancara dengan pakar medis dan uji sampel dahak di laboratorium, yang memakan waktu yang lama. Penelitian ini mengembangkan sebuah Sistem Pakar menggunakan metode Bayes untuk memudahkan dalam diagnosa penyakit TBC. Sistem Pakar ini dikembangkan dengan menggunakan bahasa pemrograman

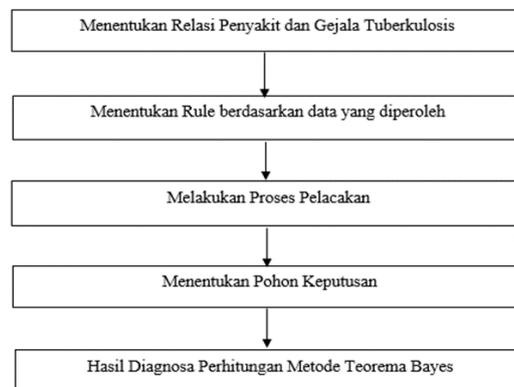
Microsoft Visual Studio 2010 dan database Microsoft Access 2010. Penggunaan metode Bayes dalam Sistem Pakar dapat meningkatkan akurasi diagnosa TBC. Penelitian ini memiliki potensi untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi diagnosa penyakit TBC, yang pada gilirannya dapat membantu dalam penanganan penyakit ini dan mengurangi dampaknya pada masyarakat[1].

Penelitian tentang Analisis Perbandingan Metode Certainty Factor dan Teorema Bayes untuk Mendiagnosa Penyakit Autis Pada Anak. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan membandingkan dua metode, yaitu Certainty Factor dan Teorema Bayes, untuk diagnosa penyakit autis pada anak. Tujuan utamanya adalah menentukan metode yang paling tepat dan baik untuk digunakan dalam aplikasi yang dapat membantu dalam menentukan kategori anak autisme. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode Certainty Factor memiliki akurasi perhitungan di atas 90%. Berdasarkan penelitian ini, Certainty Factor diidentifikasi sebagai metode yang lebih akurat dalam mendiagnosis penyakit autis pada anak daripada metode Teorema Bayes[7].

Penelitian tentang Rancang Bangun Sistem Pakar Pendiagnosa Penyakit Tuberkulosis (Tbc) Menggunakan Metode Dempster Shafer. Tuberkulosis adalah penyakit menular yang disebabkan oleh Mycobacterium tuberculosis (kuman TB), dan saat ini merupakan penyebab kematian ketiga tertinggi di Indonesia. Ancaman kematian yang disebabkan oleh Tuberkulosis disebabkan oleh beberapa faktor, termasuk keberadaan bakteri yang kebal terhadap obat dan lama durasi pengobatan yang mencapai 6 bulan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang Sistem Pakar yang dapat mendiagnosa penyakit Tuberkulosis sejak dini, sehingga pasien dapat menerima pengobatan yang cepat dan tepat. Sistem Pakar ini menggunakan metode Dempster Shafer untuk mendiagnosa berdasarkan gejala yang dialami oleh pasien. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Sistem Pakar yang dikembangkan memiliki tingkat akurasi mencapai 87%, yang sangat tinggi. Hal ini akan membantu mempermudah dokter dalam mendiagnosa penyakit Tuberkulosis dan memberikan pengobatan yang sesuai. Sistem Pakar ini diharapkan dapat membantu dalam mendiagnosa penyakit Tuberkulosis lebih awal, yang pada gilirannya dapat meningkatkan kesempatan penyembuhan pasien[2].

## 2. Metodologi Penelitian

*System Analysis* biasanya dilakukan dalam membuat System Design. System Design adalah salah satu langkah dalam teknik pemecahan masalah dimana komponen-komponen pembentuk system digabungkan sehingga membentuk satu kesatuan system yang utuh. Tujuan dari analisis sistem inFormasi yaitu untuk merancang sistem baru maupun menyempurnakan sistem yang sudah ada sebelumnya. Sebelumnya telah dijelaskan pada bagan alir analisa dan perancangan, maka Algoritma Teorema Bayes pada Sistem Pakar mendiagnosa dini penyakit Tuberkulosis dilihat pada Gambar 1 berikut:



**Gambar 1.** Algoritma Proses Teorema Bayes

Berikut uraian Algoritma Proses Teorema Bayes dalam penelitian ini, sesuai dengan Gambar 1:

1. Menentukan Relasi Penyakit dan Gejala Tuberkulosis

Menentukan Relasi Penyakit dan Gejala Tuberkulosis dibuat berdasarkan pengetahuan yang diperoleh dari seorang pakar yang dibuat dalam bentuk Tabel Gejala, Tabel Penyakit. Sehingga memudahkan dalam memahami pengetahuan dari seorang pakar. Untuk mempermudah menentukan relasi penyakit dan gejala dapat dijelaskan dalam bentuk Tabel 1 berikut:

**Tabel 1.** Gejala Penyakit Tuberkulosis

No	Nama Gejala	Kode Gejala
1.	Batuk terus-menerus dan berdahak selama tiga minggu/lebih.	G01
2.	Dahak bercampur darah/batuk darah.	G02
3.	Demam selama tiga minggu atau lebih.	G03
4.	Sesak nafas dan nyeri dada.	G04
5.	Penurunan nafsu makan.	G05
6.	Berat badan turun.	G06
7.	Rasa kurang enak badan dan nafsu makan semakin menurun.	G07
8.	Berkeringat di malam hari walaupun tidak melakukan apa-apa.	G08
9.	Munculnya benjolan-benjolan pada bagian yang mengalami gangguan kelenjar seperti leher, sela paha, serta ketiak.	G09
10.	Ada tanda-tanda radang di daerah sekitar benjolan kelenjar.	G10
11.	Benjolan kelenjar mudah digerakkan.	G11
12.	Benjolan kelenjar yang timbul terasa kenyal.	G12
13.	Membesarnya benjolan kelenjar yang mengakibatkan hari demi hari kondisinya semakin memburuk dan merusak tubuh.	G13
14.	Benjolan kelenjar pecah dan mengeluarkan cairan seperti nanah kotor.	G14
15.	Terdapat luka pada jaringan kulit atau kulit yang disebabkan pecahnya benjolan kelenjar getah bening	G15
16.	Timbulnya benjolan di payudara.	G16
17.	Rasa nyeri di bagian payudara.	G17
18.	Adanya tanda radang di sekitar benjolan yang timbul di payudara.	G18
No	Nama Gejala	Kode Gejala

Tabel 1 merupakan Tabel data gejala penyakit Tuberkulosis dimana kode gejala penyakit Tuberkulosis terdiri dari G01 sampai dengan G18. Adapun penyakit Tuberkulosis pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Gejala Penyakit Tuberkulosis

No	Nama Penyakit	Kode Penyakit
1.	Tuberkulosis Paru	P01
2.	Tuberkulosis Kelenjar Getah Bening	P02
3.	Tuberkulosis Payudara	P03
No	Nama Gejala	Kode Gejala

Tabel 2 merupakan tabel aturan penyakit Tuberkulosis dimana kode penyakit Tuberkulosis terdiri dari P01 sampai dengan P03. Adapun data gejala masing-masing penyakit pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Data Gejala Masing-masing Penyakit

Kode Penyakit	Nama Penyakit	Kode Gejala	Nama Gejala
P01	Tuberkulosis Paru	G01	Batuk terus-menerus dan berdahak selama tiga minggu/lebih.

Kode Penyakit	Nama Penyakit	Kode Gejala	Nama Gejala
		G02	Dahak bercampur darah/batuk darah.
		G03	Demam selama tiga minggu atau lebih.
		G04	Sesak nafas dan nyeri dada.
		G05	Penurunan nafsu makan.
		G06	Berat badan turun.
		G07	Rasa kurang enak badan dan nafsu makan semakin menurun.
		G08	Berkeringat di malam hari walaupun tidak melakukan apa-apa.
		P02	Tuberkulosis Kelenjar Getah Bening
G10	Ada tanda-tanda radang di daerah sekitar benjolan kelenjar.		
G11	Benjolan kelenjar mudah digerakkan.		
G12	Benjolan kelenjar yang timbul terasa kenyal.		
G13	Membesarnya benjolan kelenjar yang mengakibatkan hari demi hari kondisinya semakin memburuk dan merusak tubuh.		
G14	Benjolan kelenjar pecah dan mengeluarkan cairan seperti nanah kotor.		
G15	Terdapat luka pada jaringan kulit atau kulit yang disebabkan pecahnya benjolan kelenjar getah bening.		
P03	Tuberkulosis Payudara	G16	Timbulnya benjolan di payudara.
		G17	Rasa nyeri di bagian payudara.
		G18	Adanya tanda radang di sekitar benjolan yang timbul di payudara.

Tabel 3 merupakan Tabel data gejala dari masing-masing penyakit. Adapun nilai probabilitas gejala dari masing-masing penyakit tersebut pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Nilai Probabilitas Gejala dari Masing-masing Penyakit

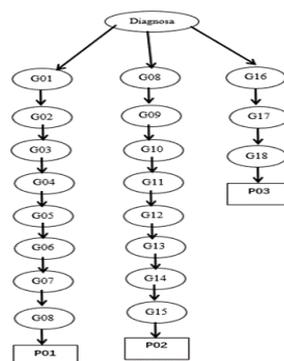
Kode Penyakit	Kode Gejala	Nilai Probabilitas
P01	G01	0.9
	G02	0.9
	G03	0.8
	G04	0.8
	G05	0.7
	G06	0.7
	G07	0.5
	G08	0.5
P02	G09	0.7
	G10	0.8
	G11	0.8
	G12	0.9
	G13	0.9
	G14	0.9
	G15	0.8
P03	G16	0.9
	G17	0.8
	G18	0.7

2. Menentukan Rule berdasarkan data yang diperoleh  
 Berdasarkan hasil dari Tabel relasi antar gejala penyakit dengan jenis penyakit, maka dibuatlah hasil rule Teorema Bayes untuk mendiagnosa penyakit Tuberkulosis dan beserta pengobatannya dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 5. Rule / Aturan**

Kode Penyakit	Rule / Aturan
P01	IF G01 AND G02 AND G03 AND G04 AND G05 AND G06 AND G07 AND G08 THEN P01
P02	IF G09 AND G10 AND G11 AND G12 AND G13 AND G14 AND G15 THEN P02
P03	IF G16 AND G17 AND G18 THEN P03
Kode Penyakit	Rule / Aturan

3. Melakukan Proses Pelacakan  
 Berdasarkan Tabel 5 diatas dapat diuraikan bahwa P01 merupakan penyakit Tuberkulosis Paru, P02 merupakan penyakit Tuberkulosis Kelenjar Getah Bening, P03 merupakan penyakit Tuberkulosis Payudara.
4. Menentukan Pohon Keputusan  
 Pohon keputusan yang dirancang berdasarkan gejala dan penyakit yang diperoleh dapat kita lihat pada Gambar 2.



**Gambar 2. Pohon Keputusan**

5. Hasil Diagnosa Perhitungan Metode Teorema Bayes  
 Berikut ini contoh perhitungan Teorema Bayes dari gejala rekam medis pasien sebagai contohnya sebagai berikut:

1. Batuk terus-menerus dan berdahak selama tiga minggu/lebih.
2. Dahak bercampur darah/batuk darah.
3. Demam selama tiga minggu atau lebih.
4. Sesak nafas dan nyeri dada.
5. Penurunan nafsu makan.
6. Berat badan turun.
7. Rasa kurang enak badan dan nafsu makan semakin menurun.

Persamaannya adalah IF (G01=0,9) AND (G02=0,9) AND (G03=0,8) AND (G04=0,8) AND (G05=0,7) AND (G06=0,7) AND (G07=0,5) THEN (P01).

a. Mencari nilai semesta dengan menjumlahkan hipotesa. Diketahui hipotesanya adalah sebagai berikut:

- $P(E|H1) = 0,9$
- $P(E|H2) = 0,9$
- $P(E|H3) = 0,9$
- $P(E|H4) = 0,9$
- $P(E|H5) = 0,7$
- $P(E|H6) = 0,7$

$$P(E|HT) = 0,5$$

$$\sum_{G7}^7 k = G01 + G02 + G03 + G04 + G05 + G06 + G07$$

$$= 0,9 + 0,9 + 0,8 + 0,8 + 0,7 + 0,7 + 0,5 = 5,3$$

b. Setelah mendapatkan jumlah hipotesanya, langkah selanjutnya yaitu menghitung setiap nilai semesta dengan rumus sebagai berikut:

$$P(H_1) \frac{P(E|H_1)}{\sum_{k=1}^7 5,3} = \frac{0,9}{5,3} = 0,1698$$

$$P(H_2) \frac{P(E|H_2)}{\sum_{k=1}^7 5,3} = \frac{0,9}{5,3} = 0,1698$$

$$P(H_3) \frac{P(E|H_3)}{\sum_{k=1}^7 5,3} = \frac{0,8}{5,3} = 0,1509$$

$$P(H_4) \frac{P(E|H_4)}{\sum_{k=1}^7 5,3} = \frac{0,8}{5,3} = 0,1509$$

$$P(H_5) \frac{P(E|H_5)}{\sum_{k=1}^7 5,3} = \frac{0,7}{5,3} = 0,1320$$

$$P(H_6) \frac{P(E|H_6)}{\sum_{k=1}^7 5,3} = \frac{0,7}{5,3} = 0,1320$$

$$P(H_7) \frac{P(E|H_7)}{\sum_{k=1}^7 5,3} = \frac{0,5}{5,3} = 0,0943$$

c. Setelah mendapatkan setiap nilai semestanya, langkah selanjutnya yaitu menghitung Probabilitas Hipotesa H tanpa memandang evidence apapun.

$$\sum_{k=1}^7 5,3 = [P(H_1) * P(E|H_1)] + [P(H_2) * P(E|H_2)] + [P(H_3) * P(E|H_3)]$$

$$+ [P(H_4) * P(E|H_4)] + [P(H_5) * P(E|H_5)] + [P(H_6) * P(E|H_6)]$$

$$+ [P(H_7) * P(E|H_7)] = (0,9 * 0,1698) + (0,9 * 0,1698) + (0,8 * 0,1509)$$

$$+ (0,8 * 0,1509) + (0,7 * 0,1320) + (0,7 * 0,1320)$$

$$+ (0,5 * 0,0943)$$

$$= 0,15282 + 0,15282 + 0,12072 + 0,12072$$

$$+ 0,0924 + 0,0924 + 0,04715 = 0,77924$$

d. Pencarian Selanjutnya yaitu menentukan setiap nilai P(Hi|E).

$$P(H_1|E) = \frac{P(E|H_1) * P(H_1)}{0,77924} = \frac{0,15282}{0,77924} = 0,19611$$

$$P(H_2|E) = \frac{P(E|H_2) * P(H_2)}{0,77924} = \frac{0,15282}{0,77924} = 0,19611$$

$$P(H_3|E) = \frac{P(E|H_3) * P(H_3)}{0,77924} = \frac{0,12072}{0,77924} = 0,15492$$

$$P(H_4|E) = \frac{P(E|H_4) * P(H_4)}{0,77924} = \frac{0,12072}{0,77924} = 0,15492$$

$$P(H_5|E) = \frac{P(E|H_5) * P(H_5)}{0,77924} = \frac{0,0924}{0,77924} = 0,11861$$

$$P(H_6|E) = \frac{P(E|H_6) * P(H_6)}{0,77924} = \frac{0,0924}{0,77924} = 0,11861$$

$$P(H_7|E) = \frac{P(E|H_7) * P(H_7)}{0,77924} = \frac{0,04715}{0,77924} = 0,06052$$

e. Setelah mendapatkan setiap nilai P(Hi|E), selanjutnya menjumlahkan seluruh nilai bayes.

$$\sum_{k=1}^7 \text{bayes} = \text{bayes1} + \text{bayes2} + \text{bayes3} + \text{bayes4} + \text{bayes5} + \text{bays 6} + \text{bayes 7}$$

$$= (0,9 * 0,19611) + (0,9 * 0,19611) + (0,8 * 0,15492)$$

$$+ (0,8 * 0,15492) + (0,7 * 0,11864) + (0,7 * 0,11864)$$

$$+ (0,5 * 0,06053)$$

$$= 0,17651 + 0,17651 + 0,12397 + 0,12397 + 0,08305$$

$$+ 0,08305 + 0,03026$$

$$= 0,79733$$

Jadi , hasil bayes nya adalah **0,79733 atau 79,73%** dan dilihat dari rules gejala yang diinputkan itu termasuk kedalam penyakit TBC Paru.

### 3. Hasil dan Pembahasan

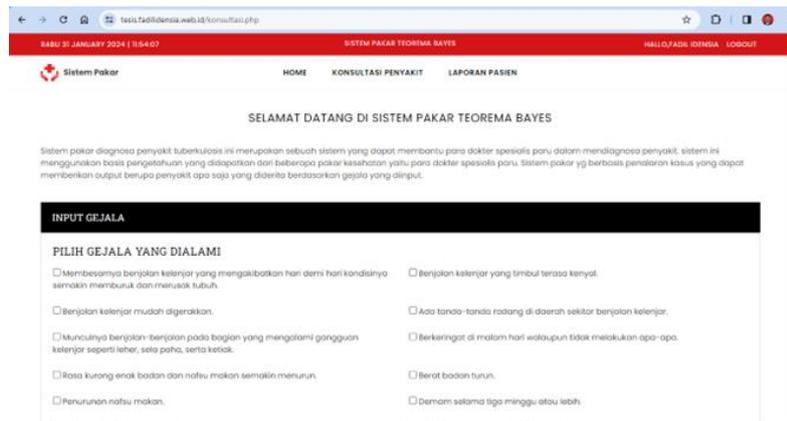
Dalam implementasi sistem diperlukan aplikasi Sistem Pakar untuk mengidentifikasi penyakit Tuberkulosis dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Halaman utama dapat diakses melalui web browser apa saja, seperti google chrome, mozilla, dan lain-lain dengan menuliskan alamat websitenya tesis.fadilidensia.web.id, otomatis akan muncul halaman utama pada website Sistem Pakar Teorema Bayes tersebut terlihat pada Gambar 3:



Gambar 3. Tampilan Menu Utama

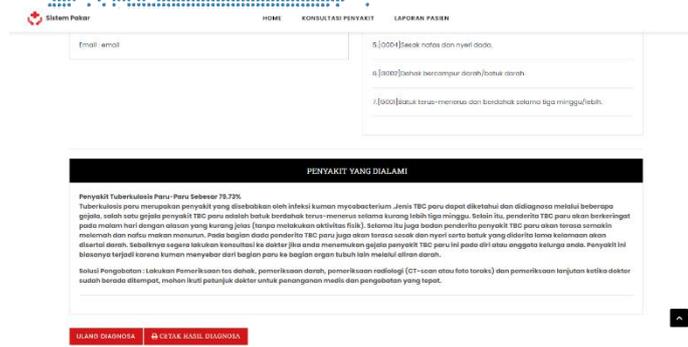
Form menu utama terdiri dari 3 bagian pengguna yaitu admin dan pakar sebagai pengelola aplikasi sedangkan pasien sebagai pengguna aplikasi. Sebelum pasien dapat menggunakan aplikasi, pasien harus melakukan registrasi pada menu pendaftaran. Hal ini berguna bagi pasien untuk mendapatkan username dan password. Setelah pasien mendapatkan username dan password, pasien dapat login ke sistem, di mana pada Form menu utama pasien ada beberapa menu seperti menu home, menu konsultasi penyakit dan menu laporan pasien.

Halaman konsultasi penyakit hanya bisa diakses pasien setelah dilakukannya login terlebih dahulu. Halaman ini berisi tentang memilih gejala yang di alami seorang pasien dan mendapatkan hasil diagnosa penyakit yang dialami nantinya, terlihat pada Gambar 4 tampilan menu konsultasi penyakit.



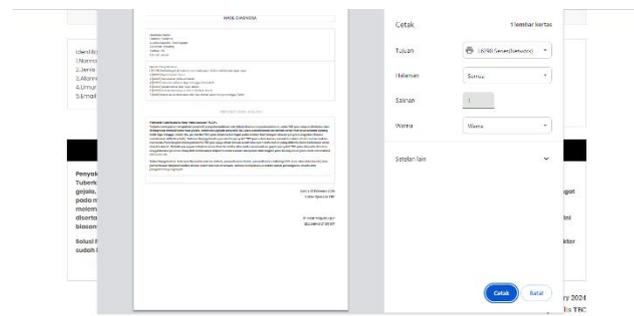
Gambar 4. Tampilan Menu Konsultasi Penyakit

Setelah pasien memilih gejala yang dialaminya, maka selanjutnya pasien akan melakukan proses diagnosa dan akan mendapatkan hasil diagnosa penyakit dari gejala yang di alaminya tadi, terlihat pada Gambar 5. tampilan halaman hasil diagnosa penyakit.



**Gambar 5.** Tampilan Halaman Hasil Diagnosa Penyakit

Halaman menu cetak laporan diagnosa pasien ini dapat dicetak setelah mengklik menu cetak laporan dari halaman hasil diagnosa penyakit, terlihat pada Gambar 6 tampilan menu cetak laporan diagnosa pasien.



**Gambar 6.** Tampilan Menu Cetak Laporan Diagnosa Pasien

#### 4. Kesimpulan

Perancangan Sistem Pakar menggunakan metode Teorema Bayes telah terbukti efektif dalam mendeteksi dini penyakit Tuberkulosis. Melalui penggunaan inFormasi sebelumnya atau data riwayat pasien, sistem pakar dapat memberikan prediksi yang lebih akurat terkait keberadaan penyakit, membantu dalam deteksi dini dan penanganan lebih cepat. Penerapan Teorema Bayes dalam sistem pakar memberikan peningkatan signifikan terhadap akurasi diagnosis dini penyakit Tuberkulosis. Dengan memanfaatkan probabilitas dan inFormasi kondisional, sistem pakar dapat memberikan rekomendasi diagnosis yang lebih tepat, meminimalkan kesalahan diagnosis, dan meningkatkan kepercayaan dalam hasil diagnosis.

#### Daftar Pustaka

- [1] R. Romadhon Tambak, I. Purnama, And E. R. Hasibuan, “Sistem Pakar Untuk Mendiagnosis Penyakit Tuberculosis Menggunakan Metode Bayes Pada Puskesmas Petumbukan,” 2021.
- [2] L. De Deus, F. Marisa, And D. Artikel, “Rancang Bangun Sistem Pakar Pendiagnosa Penyakit Tuberkulosis (Tbc) Menggunakan Metode Dempster Shafer,” *The 5 Th Conference On Innovation And Application Of Science And Technology (Ciastech)*, 2022.
- [3] N. Rubiati *Et Al.*, “Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Mata Menggunakan Metode Forward Chaining,” 2021.
- [4] N. Rubiati *Et Al.*, “Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Mata Menggunakan Metode Forward Chaining.”
- [5] B. Hendrik, “Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Demam Berdarah Menggunakan Metode Certainty Factor,” Vol. 1, No. 3, Pp. 26–30, 2023.

- [6] A. P. Siska, Y. Yuhandri, And S. Sumijan, “Sistem Pakar Menggunakan Metode Certainty Factor Dalam Akurasi Identifikasi Penyakit Pada Paru,” *Jurnal Sistim Informasi Dan Teknologi*, Pp. 64–69, Jun. 2021, Doi: 10.37034/Isisfotek.V3i2.45.
- [7] R. Ginting, M. Zarlis, And R. Rosnelly, “Analisis Perbandingan Metode Certainty Factor Dan Teorema Bayes Untuk Mendiagnosa Penyakit Autis Pada Anak,” *Jurnal Media Informatika Budidarma*, Vol. 5, No. 2, P. 583, Apr. 2021, Doi: 10.30865/Mib.V5i2.2930.
- [8] B. P. Putra, Y. Yunus, And Sumijan, “Sistem Pakar Dalam Mendiagnosis Penyakit Mata Dengan Menggunakan Metode Forward Chaining,” *Jurnal Informasi Dan Teknologi*, Pp. 128–133, Sep. 2021, Doi: 10.37034/Jidt.V3i3.122.
- [9] B. Triaji, I. Rusydi, I. Mariami, And A. Hadi Nasyuha, “Jurnal Media Informatika Budidarma Analisis Perbandingan Teorema Bayes Dan Case Based Reasoning Dalam Diagnosis Penyakit Myasthenia Gravis,” 2023, Doi: 10.30865/Mib.V7i3.6436.