

# Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pernapasan Menggunakan Metode Naive Bayes Berbasis Web

Cintya Ayu Putri<sup>1</sup>, Iwan Setiawan Wibisono<sup>2</sup>, Abdul Rohman<sup>1,2,3</sup>  
Universitas Ngudi Waluyo

Email : <sup>1</sup>cintyaayuputri29@gmail.com, <sup>2</sup>iwansetiawan@unw.ac.id, <sup>3</sup>abdulrohman@unw.ac.id

## Abstrak

Perkembangan teknologi informasi memberikan kontribusi besar dalam bidang kesehatan, khususnya dalam pengembangan sistem pakar untuk membantu proses diagnosis penyakit. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem pakar berbasis web dalam mendiagnosa penyakit pernapasan menggunakan metode Naive Bayes. Sistem ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL, serta dikembangkan dengan metode waterfall. Data penelitian diperoleh melalui observasi, wawancara dengan tenaga medis, dan studi literatur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem mampu memberikan diagnosis berdasarkan gejala yang dimasukkan pengguna dengan tingkat probabilitas tertentu. Pengujian sistem menggunakan metode blackbox menunjukkan bahwa sistem berjalan sesuai dengan fungsinya, sementara hasil User Acceptance Test (UAT) memperoleh nilai rata-rata 81,70% yang menunjukkan bahwa sistem sangat layak digunakan. Dengan demikian, sistem ini dapat membantu masyarakat dalam melakukan diagnosis awal penyakit pernapasan sebelum berkonsultasi dengan dokter.

**Kata kunci:** Sistem pakar, Naive Bayes, penyakit pernapasan, diagnosis, web.

## Abstract

*The development of information technology has made a significant contribution to the health sector, particularly in the development of expert systems to assist in the disease diagnosis process. This study aims to design and implement a web-based expert system for diagnosing respiratory diseases using the Naive Bayes method. The system was built using the PHP programming language and a MySQL database, and developed using the waterfall method. Research data was obtained through observation, interviews with medical personnel, and literature review. The results indicate that the system is capable of providing a diagnosis based on user-entered symptoms with a certain degree of probability. System testing using the black-box method demonstrated that the system functioned according to its intended purpose, while the User Acceptance Test (UAT) obtained an average score of 81.70%, indicating that the system is highly suitable for use. Therefore, this system can assist the public in making an initial diagnosis of respiratory diseases before consulting a doctor.*

*Keywords: Expert system, Naive Bayes, respiratory disease, diagnosis, web.*

## PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat telah memberikan dampak signifikan pada berbagai sektor, termasuk bidang kesehatan. Teknologi tidak hanya digunakan sebagai media

penyimpanan dan pengolahan data, tetapi juga telah berkembang menjadi sistem cerdas yang mampu membantu proses pengambilan keputusan, salah satunya adalah sistem pakar. Sistem pakar merupakan bagian dari kecerdasan buatan yang dirancang untuk meniru kemampuan

seorang pakar dalam menyelesaikan permasalahan tertentu dengan memanfaatkan basis pengetahuan dan aturan inferensi (Yuliana et al., 2021).

Dalam bidang kesehatan, sistem pakar memiliki peran penting dalam membantu proses diagnosis penyakit, terutama ketika keterbatasan tenaga medis atau akses layanan kesehatan menjadi kendala. Salah satu penyakit yang masih menjadi permasalahan serius di masyarakat adalah Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA). ISPA merupakan penyakit yang menyerang saluran pernapasan dan dapat disebabkan oleh virus maupun bakteri, dengan gejala umum seperti batuk, pilek, demam, dan sesak napas. Penyakit ini memiliki tingkat prevalensi yang cukup tinggi di negara berkembang, termasuk Indonesia, serta berkontribusi besar terhadap angka kesakitan dan kematian, khususnya pada anak-anak (Zolanda et al., 2021).

Permasalahan yang sering terjadi di masyarakat adalah kurangnya pengetahuan dalam mengenali gejala awal penyakit pernapasan serta keterbatasan akses untuk berkonsultasi langsung dengan tenaga medis. Hal ini menyebabkan keterlambatan dalam penanganan penyakit yang dapat memperburuk kondisi pasien. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem yang mampu memberikan diagnosis awal secara cepat, akurat, dan mudah diakses oleh masyarakat luas.

Salah satu metode yang dapat digunakan dalam pengembangan sistem pakar adalah metode Naive Bayes. Metode ini merupakan teknik klasifikasi berbasis probabilistik yang menggunakan Teorema Bayes untuk menghitung kemungkinan suatu kejadian berdasarkan data sebelumnya. Keunggulan metode Naive Bayes adalah kemampuannya dalam melakukan klasifikasi dengan data yang relatif kecil serta proses komputasi yang cepat (Ayuningsih & Hasibuan, 2018).

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa metode Naive Bayes cukup efektif dalam mendiagnosis penyakit, termasuk penyakit pernapasan, dengan tingkat akurasi yang cukup baik (Ramadhana & Fauziah, 2020; Yuliana et al., 2021).

Selain itu, pemanfaatan teknologi berbasis web dalam sistem pakar memberikan kemudahan akses bagi pengguna tanpa batasan perangkat dan lokasi. Sistem berbasis web memungkinkan pengguna untuk melakukan konsultasi secara mandiri dengan antarmuka yang interaktif dan mudah digunakan (Suhartini et al., 2020).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem pakar berbasis web dalam mendiagnosis penyakit pernapasan menggunakan metode Naive Bayes. Sistem ini diharapkan dapat membantu masyarakat dalam melakukan diagnosis awal berdasarkan gejala yang dialami, sehingga dapat menjadi langkah awal sebelum mendapatkan penanganan medis lebih lanjut.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan tujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem pakar dalam mendiagnosis penyakit pernapasan menggunakan metode Naive Bayes berbasis web. Metode penelitian mencakup tahapan pengumpulan data, analisis data, perancangan sistem, implementasi, serta pengujian sistem.

### **1. Jenis dan Pendekatan Penelitian**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, di mana data yang diperoleh dianalisis menggunakan metode probabilistik untuk menghasilkan keputusan diagnosis. Pendekatan ini dipilih karena metode Naive Bayes memerlukan data numerik dan perhitungan probabilitas dalam proses klasifikasi penyakit (Ayuningsih & Hasibuan, 2018).

## 2. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam pembangunan sistem pakar. Adapun teknik yang digunakan meliputi:

1. Observasi  
Observasi dilakukan secara langsung di Klinik Pratama Istimedika untuk mengamati proses diagnosis penyakit pernapasan serta mengidentifikasi kebutuhan sistem yang akan dibangun .
2. Wawancara  
Wawancara dilakukan dengan tenaga medis (dokter) untuk memperoleh pengetahuan pakar terkait jenis penyakit, gejala, serta aturan diagnosis yang digunakan dalam sistem .
3. Studi Literatur  
Studi literatur dilakukan dengan mengkaji jurnal ilmiah, buku, dan sumber lain yang relevan untuk mendukung pemahaman teori mengenai sistem pakar, metode Naive Bayes, serta pengembangan sistem berbasis web (Yuliana et al., 2021).

## 3. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah data pasien serta pengetahuan medis terkait penyakit pernapasan. Sampel yang digunakan berupa data gejala dan jenis penyakit yang diperoleh dari hasil observasi dan wawancara di Klinik Pratama Istimedika. Sampel tersebut dianggap representatif karena mencerminkan kondisi nyata yang terjadi di lapangan .

## 4. Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan probabilistik. Data yang telah dikumpulkan kemudian diolah untuk menghitung probabilitas kemunculan suatu penyakit berdasarkan gejala yang ada. Hasil analisis ini digunakan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan diagnosis pada sistem pakar.

## 5. Metode yang Diusulkan

### 5.1 Metode Naive Bayes

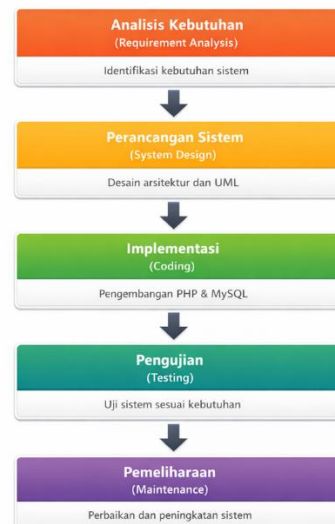
Metode Naive Bayes merupakan metode klasifikasi probabilistik yang didasarkan pada Teorema Bayes. Metode ini digunakan untuk menghitung probabilitas suatu kelas (penyakit) berdasarkan fitur (gejala) yang diberikan. Secara umum, persamaan Naive Bayes adalah sebagai berikut:

$$P(C_i|X) = \frac{P(X|C_i)p(c_i)}{P(X)} \quad (1)$$

Dalam perluasan, P(X) dapat dihilangkan karena nilainya tetap. Dibandingkan dengan masing-masing kategori, nilai ini dapat dihilangkan karena asumsi atribusi tidak selalu relevan (Ayuningsih & Hasibuan, 2018).

### 5.2 Metode Pengembangan Sistem (Waterfall)

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah Waterfall, yaitu model pengembangan perangkat lunak yang dilakukan secara berurutan dan sistematis. Tahapan metode Waterfall meliputi:



Gambar 1. Metode Pengembangan Sistem Waterfall

1. Analisis Kebutuhan (Requirement Analysis)  
Tahap ini dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem berdasarkan hasil observasi, wawancara, dan studi literatur.

2. Perancangan Sistem (System Design)  
Pada tahap ini dilakukan perancangan arsitektur sistem, basis data, serta antarmuka pengguna menggunakan diagram UML.
3. Implementasi (Coding)  
Sistem dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL.
4. Pengujian (Testing)  
Pengujian dilakukan untuk memastikan sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan.
5. Pemeliharaan (Maintenance)  
Tahap ini dilakukan untuk memperbaiki dan meningkatkan sistem setelah digunakan.

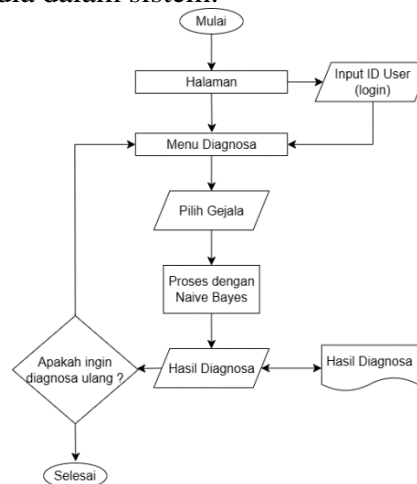
Metode Waterfall dipilih karena memiliki alur yang terstruktur dan cocok untuk pengembangan sistem dengan kebutuhan yang sudah jelas (Susilo, 2018).

## 6. Perancangan Sistem

Perancangan sistem dalam penelitian ini dilakukan menggunakan pendekatan Unified Modeling Language (UML) sebagai alat bantu pemodelan untuk menggambarkan struktur dan alur kerja sistem secara visual. UML dipilih karena mampu menyederhanakan sistem yang kompleks menjadi representasi yang mudah dipahami, baik oleh pengembang maupun pemangku kepentingan. Dengan menggunakan UML, proses analisis dan perancangan sistem dapat dilakukan secara lebih sistematis dan terstruktur.

Tahap awal perancangan dilakukan dengan menggunakan Use Case Diagram, yang berfungsi untuk menggambarkan hubungan antara aktor dengan sistem. Diagram ini menunjukkan interaksi antara pengguna (user) dan administrator dengan sistem, seperti proses login, pengelolaan data penyakit, pengelolaan gejala, serta proses konsultasi diagnosis. Use Case Diagram memberikan gambaran umum

mengenai fungsi-fungsi utama yang tersedia dalam sistem.



Gambar 2. Flowchart Sistem

Selanjutnya, Activity Diagram digunakan untuk memodelkan alur aktivitas atau proses bisnis dalam sistem. Diagram ini menggambarkan urutan kegiatan yang dilakukan oleh pengguna maupun sistem, mulai dari proses input data, pengolahan data, hingga menghasilkan output berupa diagnosis penyakit. Activity Diagram membantu dalam memahami alur logika sistem secara lebih rinci dan terstruktur.

Untuk menggambarkan interaksi antar objek dalam sistem secara dinamis, digunakan Sequence Diagram. Diagram ini menunjukkan urutan komunikasi antar komponen sistem berdasarkan waktu, seperti proses pengiriman input gejala oleh user ke sistem, pemrosesan data menggunakan metode Naive Bayes, hingga pengembalian hasil diagnosis kepada pengguna. Dengan Sequence Diagram, aliran data dan proses dalam sistem dapat divisualisasikan secara jelas.

UML digunakan untuk memodelkan sistem secara visual sehingga memudahkan dalam proses pengembangan (Widyatmoko & Pamungkas, 2022).

## 7. Implementasi Sistem

Sistem pakar dalam penelitian ini dikembangkan berbasis web agar dapat diakses secara mudah oleh pengguna melalui browser tanpa memerlukan instalasi aplikasi tambahan. Pendekatan

berbasis web dipilih karena memiliki fleksibilitas tinggi, dapat diakses kapan saja dan di mana saja, serta kompatibel dengan berbagai perangkat seperti komputer maupun smartphone.

Dalam proses pengembangannya, sistem menggunakan bahasa pemrograman PHP sebagai bahasa utama pada sisi server. PHP dipilih karena bersifat open source, mudah dipahami, serta banyak digunakan dalam pengembangan aplikasi web dinamis. Selain itu, PHP memiliki kemampuan yang baik dalam mengelola logika program, termasuk proses perhitungan metode Naive Bayes dalam sistem pakar ini.

Untuk pengelolaan data, sistem menggunakan MySQL sebagai database. MySQL berfungsi untuk menyimpan data penyakit, gejala, aturan, serta hasil diagnosis yang diperlukan dalam sistem. Penggunaan MySQL memungkinkan pengolahan data yang terstruktur, cepat, dan efisien, serta mendukung relasi antar tabel yang dibutuhkan dalam sistem pakar.

Selanjutnya, sistem dijalankan menggunakan XAMPP sebagai web server lokal yang menyediakan paket Apache, PHP, dan MySQL dalam satu lingkungan pengembangan. XAMPP memudahkan proses instalasi dan konfigurasi sehingga pengembangan sistem dapat dilakukan dengan lebih cepat dan efisien.

Dengan kombinasi teknologi tersebut, sistem pakar yang dikembangkan mampu berjalan secara optimal, mudah dikembangkan, serta memberikan kemudahan akses bagi pengguna dalam melakukan diagnosis penyakit pernapasan.

Sistem ini memungkinkan pengguna untuk melakukan diagnosis penyakit melalui browser secara online (Suhartini et al., 2020).

## **8. Pengujian Sistem**

Pengujian sistem merupakan tahap penting dalam penelitian ini untuk memastikan bahwa sistem pakar yang dikembangkan dapat berjalan dengan baik, sesuai dengan kebutuhan, serta menghasilkan output yang akurat. Proses

pengujian dilakukan melalui beberapa metode, yaitu blackbox testing, pengujian metode Naive Bayes, dan User Acceptance Test (UAT).

Pengujian pertama dilakukan menggunakan blackbox testing, yaitu metode pengujian yang berfokus pada fungsi sistem tanpa melihat struktur atau kode program di dalamnya. Pengujian ini dilakukan dengan cara memberikan berbagai input pada sistem dan kemudian mengamati output yang dihasilkan. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa setiap fitur dalam sistem, seperti login, pengelolaan data, dan proses diagnosis, dapat berjalan sesuai dengan spesifikasi yang telah dirancang.

Selanjutnya, dilakukan pengujian metode Naive Bayes untuk memastikan bahwa algoritma yang digunakan dalam sistem mampu memberikan hasil diagnosis yang sesuai. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan data training yang telah dikumpulkan sebelumnya, kemudian sistem menghitung probabilitas masing-masing penyakit berdasarkan gejala yang diberikan. Hasil perhitungan tersebut kemudian dibandingkan dengan hasil diagnosis yang diharapkan untuk mengetahui tingkat kesesuaian metode.

Tahap terakhir adalah User Acceptance Test (UAT), yaitu pengujian yang dilakukan untuk mengetahui tingkat penerimaan pengguna terhadap sistem yang telah dikembangkan. UAT dilakukan dengan menyebarkan kuesioner kepada responden yang mencoba menggunakan sistem. Hasil dari kuesioner ini digunakan untuk mengevaluasi kemudahan penggunaan, tampilan, serta manfaat sistem dalam membantu proses diagnosis. Dengan adanya UAT, dapat diketahui apakah sistem layak digunakan dalam kondisi nyata oleh pengguna.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **1. Hasil Perancangan Sistem**

Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem pakar berbasis web yang mampu melakukan diagnosis penyakit

pernapasan berdasarkan gejala yang diinputkan oleh pengguna. Sistem dirancang menggunakan pendekatan Unified Modeling Language (UML) yang meliputi use case diagram, activity diagram, sequence diagram, dan class diagram untuk menggambarkan alur kerja sistem secara menyeluruh (Widyatmoko & Pamungkas, 2022).

Sistem memiliki dua aktor utama, yaitu administrator dan user. Administrator bertugas mengelola data penyakit, gejala, serta aturan diagnosis, sedangkan user berperan dalam melakukan konsultasi dengan memilih gejala yang dialami. Alur sistem dimulai dari input gejala oleh user, kemudian sistem akan memproses data menggunakan metode Naive Bayes dan menghasilkan diagnosis berupa probabilitas penyakit.

## 2. Hasil Implementasi Sistem

Sistem pakar ini diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan database MySQL serta dijalankan pada server lokal menggunakan XAMPP. Implementasi berbasis web memungkinkan sistem dapat diakses dengan mudah melalui browser tanpa bergantung pada platform tertentu (Suhartini et al., 2020).

Fitur utama yang berhasil diimplementasikan meliputi:

- Halaman login administrator
- Pengelolaan data penyakit dan gejala
- Pengelolaan aturan (basis pengetahuan)
- Halaman konsultasi diagnosis
- Halaman hasil perhitungan probabilitas penyakit

Kode	Nama Penyakit	Bobot	Keterangan	Aksi
A	Anemia	0.5	kondisi ketika tubuh kekurangan sel darah merah yang sehat atau ketika sel darah merah tidak berfungsi dengan baik. Akibatnya, organ tubuh tidak mendapat cukup oksigen sehingga membuat penderita anemia pucat dan mudah lelah.	[Edit] [Hapus]
B	Bronkitis	0.6	Bronkitis adalah iritasi atau peradangan di dinding saluran bronkus, yaitu pipa yang membawa udara dari tenggorokan ke paru-paru. Bronkitis bisa terjadi dalam hitungan hari, minggu, bahkan bulan.	[Edit] [Hapus]
D	Demam	0.7	Demam adalah kondisi meningkatnya suhu tubuh di atas rata-rata suhu harian.	[Edit] [Hapus]
F	Flu	0.7	Flu merupakan penyakit yang disebabkan oleh infeksi virus yang dapat menyerang hidung, tenggorokan, dan paru-paru.	[Edit] [Hapus]
S	Asma	0.5	Asma adalah penyakit kronis pada saluran pernapasan yang ditandai dengan sesak akibat peradangan dan penyempitan pada saluran napas.	[Edit] [Hapus]

Gambar 3. Halaman Penyakit

Dengan adanya fitur tersebut, sistem dapat digunakan secara interaktif baik oleh administrator maupun pengguna umum.

## 3. Hasil Pengujian Sistem

### 3.1 Pengujian Blackbox

Pengujian blackbox dilakukan untuk memastikan bahwa setiap fungsi sistem berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur seperti login, pengelolaan data, pencarian, dan proses diagnosis berjalan dengan baik tanpa ditemukan kesalahan sistem. Hal ini menunjukkan bahwa sistem telah memenuhi kebutuhan fungsional yang dirancang.

### 3.2 Pengujian Metode Naive Bayes

Pengujian metode Naive Bayes dilakukan dengan menggunakan data training yang terdiri dari beberapa jenis penyakit dan gejala. Proses pengujian melibatkan perhitungan probabilitas setiap penyakit berdasarkan gejala yang diberikan.

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa nilai probabilitas tertinggi diperoleh pada penyakit demam (D) sebesar 23,6%, dibandingkan dengan penyakit lainnya seperti anemia (20%), bronkitis (16,3%), flu (18,2%), dan asma (21,8%). Dengan demikian, sistem akan mengidentifikasi penyakit dengan probabilitas tertinggi sebagai hasil diagnosis.

Metode Naive Bayes terbukti mampu melakukan klasifikasi dengan baik berdasarkan data yang tersedia. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa Naive Bayes efektif dalam melakukan klasifikasi dengan data terbatas serta memiliki proses komputasi yang cepat (Ayuningsih & Hasibuan, 2018).

### 3.3 Pengujian User Acceptance Test (UAT)

Pengujian UAT dilakukan untuk mengetahui tingkat kepuasan pengguna terhadap sistem. Berdasarkan hasil kuesioner yang diberikan kepada responden, diperoleh nilai rata-rata sebesar

81,70%, yang termasuk dalam kategori *sangat setuju*.

Hasil ini menunjukkan bahwa:

- Sistem mudah digunakan
- Sistem membantu dalam proses diagnosis
- Fitur yang tersedia berjalan dengan baik
- Tampilan sistem cukup menarik

Dengan demikian, sistem dapat dikatakan layak digunakan oleh masyarakat sebagai alat bantu diagnosis awal penyakit pernapasan .

#### 4. Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem pakar berbasis web yang dikembangkan mampu memberikan diagnosis awal penyakit pernapasan dengan menggunakan metode Naive Bayes. Sistem ini dapat menjadi solusi alternatif dalam membantu masyarakat untuk mengenali gejala penyakit secara mandiri sebelum melakukan pemeriksaan lebih lanjut ke tenaga medis.

Dari sisi metode, Naive Bayes memiliki keunggulan dalam hal kesederhanaan dan efisiensi komputasi. Metode ini tidak memerlukan data training dalam jumlah besar dan mampu memberikan hasil klasifikasi yang cukup akurat dalam waktu singkat. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa Naive Bayes merupakan metode yang efektif untuk sistem klasifikasi berbasis probabilitas (Yuliana et al., 2021).

Namun demikian, terdapat beberapa keterbatasan dalam penelitian ini. Nilai probabilitas yang dihasilkan masih relatif rendah, dengan nilai tertinggi hanya sebesar 23,6%. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan jumlah data training dan variasi gejala yang digunakan dalam sistem. Selain itu, asumsi independensi antar fitur pada metode Naive Bayes juga dapat mempengaruhi hasil klasifikasi, karena dalam kenyataannya beberapa gejala penyakit saling berkaitan.

Dari sisi implementasi, penggunaan teknologi berbasis web memberikan

fleksibilitas akses bagi pengguna, namun masih terdapat peluang pengembangan lebih lanjut, seperti integrasi dengan sistem mobile atau penambahan fitur rekomendasi penanganan penyakit. Secara keseluruhan, sistem yang dikembangkan telah memenuhi tujuan penelitian, yaitu membantu masyarakat dalam melakukan diagnosis awal penyakit pernapasan dengan memanfaatkan teknologi sistem pakar berbasis web.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem pakar untuk diagnosis penyakit pernapasan berbasis web dengan menggunakan metode Naive Bayes berhasil dirancang, diimplementasikan, dan diuji dengan baik. Sistem ini mampu membantu pengguna dalam melakukan diagnosis awal penyakit berdasarkan gejala yang dialami melalui proses perhitungan probabilitas.

Penerapan metode Naive Bayes dalam sistem terbukti dapat mengklasifikasikan jenis penyakit dengan pendekatan probabilistik, di mana hasil diagnosis ditentukan berdasarkan nilai probabilitas tertinggi. Dari hasil pengujian, sistem mampu memberikan hasil diagnosis yang relevan dengan data yang digunakan, meskipun tingkat probabilitas tertinggi yang diperoleh masih relatif terbatas.

Dari sisi fungsionalitas, hasil pengujian menggunakan metode blackbox menunjukkan bahwa seluruh fitur sistem berjalan sesuai dengan yang diharapkan tanpa adanya kesalahan. Selain itu, hasil pengujian User Acceptance Test (UAT) menunjukkan tingkat kepuasan pengguna sebesar 81,70% yang termasuk dalam kategori sangat baik, sehingga sistem dinyatakan layak digunakan sebagai alat bantu diagnosis awal.

Secara keseluruhan, sistem pakar yang dikembangkan dapat memberikan manfaat bagi masyarakat dalam meningkatkan pemahaman terhadap penyakit pernapasan serta membantu proses pengambilan keputusan awal sebelum melakukan konsultasi dengan tenaga medis. Namun, sistem ini masih

memiliki keterbatasan, terutama pada jumlah data dan variasi gejala yang digunakan, sehingga disarankan untuk penelitian selanjutnya agar menambahkan data yang lebih banyak, mengkombinasikan metode lain, serta mengembangkan fitur tambahan guna meningkatkan akurasi dan kualitas sistem.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem pakar untuk diagnosis penyakit pernapasan berbasis web dengan menggunakan metode Naive Bayes berhasil dirancang, diimplementasikan, dan diuji dengan baik. Sistem ini mampu membantu pengguna dalam melakukan diagnosis awal penyakit berdasarkan gejala yang dialami melalui proses perhitungan probabilitas.

Penerapan metode Naive Bayes dalam sistem terbukti dapat mengklasifikasikan jenis penyakit dengan pendekatan probabilistik, di mana hasil diagnosis ditentukan berdasarkan nilai probabilitas tertinggi. Dari hasil pengujian, sistem mampu memberikan hasil diagnosis yang relevan dengan data yang digunakan, meskipun tingkat probabilitas tertinggi yang diperoleh masih relatif terbatas.

Dari sisi fungsionalitas, hasil pengujian menggunakan metode blackbox menunjukkan bahwa seluruh fitur sistem berjalan sesuai dengan yang diharapkan tanpa adanya kesalahan. Selain itu, hasil pengujian User Acceptance Test (UAT) menunjukkan tingkat kepuasan pengguna sebesar 81,70% yang termasuk dalam kategori sangat baik, sehingga sistem dinyatakan layak digunakan sebagai alat bantu diagnosis awal.

Secara keseluruhan, sistem pakar yang dikembangkan dapat memberikan manfaat bagi masyarakat dalam meningkatkan pemahaman terhadap penyakit pernapasan serta membantu proses pengambilan keputusan awal sebelum melakukan konsultasi dengan tenaga medis. Namun, sistem ini masih memiliki keterbatasan, terutama pada

jumlah data dan variasi gejala yang digunakan, sehingga disarankan untuk penelitian selanjutnya agar menambahkan data yang lebih banyak, mengkombinasikan metode lain, serta mengembangkan fitur tambahan guna meningkatkan akurasi dan kualitas sistem.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ayuningsih, D., & Hasibuan, N. A. (2018). Sistem pakar mendiagnosa kerusakan pada mesin penggilingan padi menggunakan metode Naive Bayes. *Jurnal JURIKOM*, 5(4), 371–376.
- Azura, A., & Wildian, W. (2018). Rancang bangun sistem absensi mahasiswa menggunakan sensor RFID dengan database MySQL XAMPP dan interface Visual Basic. *Jurnal Fisika Unand*, 7(2), 186–193.
- Hermiati, R., Asnawati, & Kanedi, I. (2021). Pembuatan e-commerce pada Raja Komputer menggunakan bahasa PHP. *Jurnal Media Infotama*, 17(1), 54–66.
- Hidayatullah, R. (2016). Pembuatan desain website sebagai penunjang company profile.
- Suhartini, S., Sadali, M., & Putra, Y. K. (2020). Sistem informasi berbasis web menggunakan PHP dan MySQL. *Infotek*, 3(1), 79–83.
- Susilo, M. (2018). Rancang bangun website toko online menggunakan metode waterfall. *InfoTekJar*, 2(2), 98–105.
- Widyatmoko, W., & Pamungkas, N. (2022). Pemodelan UML pada sistem aplikasi pariwisata. *Jurnal BITE*, 4(1), 73–84.
- Yuliana, Y., Paradise, P., & Kusriani, K. (2021). Sistem pakar diagnosa penyakit ISPA menggunakan metode Naive Bayes. *CSRID Journal*, 10(3), 127–138.
- Zolanda, A., Raharjo, M., & Setiani, O. (2021). Faktor risiko ISPA pada balita di Indonesia. *Link*, 17(1), 73–80.