

## **Systematic Literatur Review: Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Paru-Paru Pada Anak Menggunakan Metode Forward Chaining**

**Ajib Bahauddin<sup>1</sup>, Fatah Ridho Perdana<sup>2</sup>, Hillman Felim Majid<sup>3</sup>, Ismaul Rizki<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia  
Email: [Ajibbahauddin90@gmail.com](mailto:Ajibbahauddin90@gmail.com) [fatahridho27@gmail.com](mailto:fatahridho27@gmail.com), [hillmanmajid@gmail.com](mailto:hillmanmajid@gmail.com),  
[ismaulrizky@gmail.com](mailto:ismaulrizky@gmail.com)  
(\* : coresponding author)

**Abstrak**– Penyakit paru-paru pada anak merupakan masalah kesehatan yang penting, dan diagnosa yang tepat sangat diperlukan untuk memberikan pengobatan dan perawatan yang sesuai. Paru-paru berperan penting dalam sistem pernapasan, dan ketika terjadi gangguan pada paru-paru, anak dapat mengalami kesulitan bernapas dan berbagai masalah kesehatan lainnya. Penyakit paru-paru pada anak dapat meliputi berbagai kondisi, seperti infeksi saluran pernapasan, asma, pneumonia, bronkitis, dan lain sebagainya. Metode forward chaining melibatkan pengumpulan gejala yang dialami oleh anak dan menghubungkannya dengan aturan-aturan dalam basis pengetahuan penyakit paru-paru anak. Proses ini membantu mengidentifikasi dan menghubungkan gejala dengan penyakit paru-paru anak secara efisien. Studi literatur dilakukan dengan menggunakan metode Systematic Literature Review (SLR) untuk mengumpulkan dan mengevaluasi artikel-artikel yang relevan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode forward chaining memiliki kelebihan dalam memberikan diagnosa awal yang cepat dan akurat. Dari kesimpulan tersebut dapat dilihat bahwa Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Paru-Paru pada Anak menggunakan Metode Forward Chaining memiliki potensi untuk memberikan manfaat bagi penggunaanya dari segi efisiensi waktu dan akurasi hasil yang diberikan.

**Kata Kunci:** Tinjauan Literatur Yang Sistematis, Sistem Pakar, Penyakit Paru-Paru pada Anak, Forward Chaining.

**Abstract**– Lung disease in children is an important health problem, and proper diagnosis is necessary to provide appropriate treatment and care. The lungs play an important role in the respiratory system, and when there is interference with the lungs, children can experience difficulty breathing and various other health problems. Lung disease in children can include various conditions, such as respiratory infections, asthma, pneumonia, bronchitis, and so on. The forward chaining method involves collecting the symptoms experienced by the child and connecting them with the rules in the knowledge base of children's lung disease. This process helps efficiently identify and relate symptoms to a child's lung disease. Literature study was conducted using the Systematic Literature Review (SLR) method to collect and evaluate relevant articles. The results showed that the forward chaining method has advantages in providing a fast and accurate initial diagnosis. From these conclusions it can be seen that the Expert System for Diagnosing Lung Disease in Children using the Forward Chaining Method has the potential to provide benefits to its users in terms of time efficiency and accuracy of the results provided.

**Keywords:** Systematic Literatur Review, Expert system, Lung Disease in Children, Forward Chaining.

### **1. PENDAHULUAN**

Diagnosa penyakit paru-paru pada anak merupakan hal yang penting dalam bidang kesehatan anak. Paru-paru berperan penting dalam sistem pernapasan, dan ketika terjadi gangguan pada paru-paru, anak dapat mengalami kesulitan bernapas dan berbagai masalah kesehatan lainnya. Penyakit paru-paru pada anak dapat meliputi berbagai kondisi, seperti infeksi saluran pernapasan, asma, pneumonia, bronkitis, dan lain sebagainya.

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan metode Systematic Literature Review (SLR). systematic literature review (SLR) adalah Salah satu teknik penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan, menilai, dan mensintesis data secara sistematis dari berbagai artikel atau publikasi ilmiah terkait. Untuk menghasilkan hasil yang lebih objektif dan dapat dipertanggungjawabkan, metode ini mencari dan memilih materi yang relevan dengan menggunakan prosedur yang ditetapkan. Melakukan pencarian artikel-artikel terkait menggunakan database dengan kata kunci sistem pakar diagnosa paru-paru dan metode forward chaining.

Proses diagnosa penyakit paru-paru pada anak melibatkan penilaian dan analisis terhadap gejala yang dialami oleh anak, pemeriksaan fisik, riwayat kesehatan keluarga, serta pemeriksaan medis tambahan jika diperlukan. Diagnosa yang tepat dan akurat sangat penting untuk memulai pengobatan yang tepat guna dan memberikan perawatan yang sesuai bagi anak.

Salah satu pendekatan yang dapat digunakan dalam diagnosa penyakit paru-paru anak adalah dengan menggunakan metode forward chaining. Metode ini melibatkan pengumpulan informasi gejala yang dialami oleh anak dan menghubungkannya dengan aturan-aturan yang terdapat dalam basis pengetahuan penyakit paru-paru anak. Proses forward chaining dimulai dengan mengumpulkan gejala-gejala yang dilaporkan oleh anak, seperti batuk, sesak napas, demam, nafsu makan berkurang, dan lain sebagainya.

Kemudian, gejala-gejala ini akan dikaitkan dengan aturan-aturan dalam basis pengetahuan yang menghubungkan gejala dengan kemungkinan penyakit paru-paru anak. Misalnya, jika anak mengalami batuk, sesak napas, dan demam, metode forward chaining akan mencocokkan gejala-gejala tersebut dengan aturan yang menghubungkan gejala tersebut dengan kemungkinan pneumonia pada anak. Proses ini akan terus berlanjut hingga mencapai kesimpulan atau diagnosis yang lebih spesifik berdasarkan gejala yang ada.

Metode forward chaining dalam diagnosa penyakit paru-paru anak memiliki keunggulan dalam membantu tenaga medis mengidentifikasi dan menghubungkan gejala dengan penyakit paru-paru anak secara efisien. Dengan menggunakan basis pengetahuan yang telah disusun sebelumnya, metode ini dapat memberikan diagnosis awal yang cepat dan akurat, sehingga memungkinkan pengobatan yang tepat waktu dan pengelolaan kondisi kesehatan anak secara optimal.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan metode forward chaining pada sistem pakar diagnosa gigi memiliki kelebihan dan kekurangan, penelitian ini juga memberikan hasil faktor apa saja yang dapat mempengaruhi keberhasilan dalam penerapan metode forward chaining pada sistem pakar diagnosa penyakit gigi. dan dapat melihat manfaat yang diberikan oleh sistem pakar yang menggunakan metode forward chaining kepada penggunanya

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1 Systematic Literatur Review

Systematic Literatur Review (SLR) merupakan Proses menemukan, mengevaluasi, dan menafsirkan semua materi studi yang tersedia dengan tujuan memberikan jawaban atas pertanyaan penelitian tertentu (Anggraini et al., 2023).

### 2.2. Research question

Research question merupakan pertanyaan yang dirumuskan dalam sebuah penelitian untuk mengarahkan fokus dan tujuan penelitian tersebut. Research question bertujuan untuk membatasi ruang lingkup penelitian, mengarahkan metode penelitian yang akan digunakan, dan memandu proses pengumpulan dan analisis data Berikut adalah pertanyaan yang dibuat terkait penelitian ini:

**Tabel 1.** Pertanyaan Peneliti

Kode	Pertanyaan Peneliti
RQ01	Apa kelebihan dan kekurangan metode Forward Chaining dalam sistem pakar diagnosa penyakit paru-paru pada anak?
RQ02	Apa faktor yang mempengaruhi keberhasilan penerapan sistem pakar diagnose penyakit paru-paru pada anak?
RQ03	Apakah sistem pakar diagnosa penyakit paru-paru pada anak menggunakan metode Forward Chaining dapat memberikan manfaat kepada penggunanya?

### **2.3. Search Process**

Menemukan referensi yang sesuai untuk Research Question (RQ) dan sumber relevan lainnya yang terkait (Triandini et al., 2019). Pencarian dilakukan menggunakan Google Chrome yang memiliki alamat website <http://garuda.ristekdikti.go.id/> dan <https://scholar.google.com>.

### **2.4. Inclusion and Exclusion Criteria**

Pada tahap ini, penulis melakukan evaluasi terhadap jurnal-jurnal yang telah diidentifikasi pada tahap pencarian, dengan mempertimbangkan kriteria inklusi dan eksklusi yang ditetapkan (Manajemen et al., 2023). Berikut ini kriteria inklusi dan eksklusi:

#### ***Inclusion Criteria***

- a. Jurnal didapatkan melalui mesin pencari Google Scholar dan Garuda.Kemendikbud.
- b. Jurnal diterbitkan dalam periode tahun 2019 sampai pada tahun 2023.
- c. Jurnal difokuskan pada metode forward chaining dalam sistem pakar.

#### ***Exclusion Criteria***

- a. Jurnal yang bukan metode forward chaining pada sistem pakar.
- b. Jurnal yang memiliki abstrak yang tidak sesuai dengan kata kunci yang telah ditetapkan.

### **2.5. Data Collection**

Tahap ini merupakan Tahap pengumpulan data ketika informasi dikumpulkan untuk penelitian ini (Triandini et al., 2019).

Berikut Langkah-langkah pengumpulan data yang didapatkan menggunakan sumber website <http://garuda.ristekdikti.go.id/> dan <https://scholar.google.com>.

1. Mengakses halaman website <http://garuda.ristekdikti.go.id/> dan <https://scholar.google.com>.
2. Menyertakan kata kunci "Forward Chaining And Sistem Pakar Diagnosa Paru-Paru" pada kolom penelusuran.
3. Menentukan periode tahun jurnal yang diterbitkan pada tahun 2019 sampai dengan 2023.

### **2.6. Data Analysis**

Tahapan ini akan menjawab pertanyaan dari Research Question (RQ) dan membahas hasil dari penelitian yang muncul dari periode 2019-2023 (Triandini et al., 2019).

## **3. ANALISA DAN PEMBAHASAN**

Tabel berikut menunjukkan temuan dari pencarian artikel relevan yang diperoleh untuk menjawab tiga pertanyaan peneliti yang akan di bahas pada bagian ini.

**Tabel 2.** Temuan dari pencarian artikel relevan

	Author/ Tahun	Metode Penelitian	Kelebihan Metode Forward Chaining	Kekurangan Metode Forward Chaining	Faktor Pengaruh Keberhasilan Sistem	Manfaat Sistem
1.	(Tullah et al., 2020)	- Forward Chaining  - Perancangan sistem	1) Memiliki kemampuan untuk memproses sejumlah informasi dan menentukan solusi dengan cepat. 2) Memberikan hasil yang cukup akurat dalam menentukan diagnosa	1). Pengetahuan sistem terbatas pada data yang diberikan 2). Tidak efektif untuk kasus yang kompleks atau ketika terdapat banyak factor yang harus dipertimbangkan	1) Kualitas pengetahuan yang diberikan kepada sistem pakar berupa data-data yang relevan tentang penyakit paru-paru pada anak, termasuk berbagai jenis penyakit paru-paru, gejala yang terkait	1). Memberikan manfaat kepada pengguna dengan menunjukkan hasil diagnosa yang akurat 2). Efisiensi waktu
2.	(Rsud & Kuantan, 2019)	- Forward Chaining  - Perancangan sistem	Memberikan hasil yang akurat dalam menentukan diagnosa	1). Pengetahuan sistem terbatas pada data yang diberikan 2). Tidak efektif untuk kasus yang kompleks atau ketika terdapat banyak factor yang harus dipertimbangkan	1)Memiliki kemampuan untuk memproses sejumlah informasi dan menentukan solusi dengan cepat. 2)Memberikan hasil yang cukup akurat dalam menentukan diagnosa	1). Memberikan manfaat kepada pasien dalam proses melakukan konsultasi 2). Sistem pakar diagnosa penyakit paru - paru ini bisa digunakan sebagai dokter sementara ketika dokter tidak ada atau belum datang.
3.	(Agus Triutomo , n.d.)	- Forward Chaining  - Perancangan sistem	Memiliki kemampuan untuk memproses sejumlah informasi dan menentukan solusi dengan cepat	1) Pengetahuan sistem terbatas pada data yang diberikan 2) Tidak efektif untuk kasus yang kompleks atau ketika terdapat banyak factor yang harus dipertimbangkan	1) Kualitas pengetahuan yang diberikan kepada sistem pakar berupa data-data yang relevan tentang penyakit paru-paru pada anak, termasuk berbagai jenis penyakit paru-paru, gejala yang terkait	1). Memberikan manfaat kepada pengguna dengan menunjukkan hasil diagnosa yang akurat 2). Efisiensi waktu

	Author/ Tahun	Metode Penelitian	Kelebihan Metode Forward Chaining	Kekurangan Metode Forward Chaining	Faktor Pengaruh Keberhasilan Sistem	Manfaat Sistem
4.	(Prasetio et al., 2022)	- Forward Chaining  - Perancangan sistem	Memiliki kemampuan untuk memproses sejumlah informasi dan menentukan solusi dengan cepat	1) Pengetahuan sistem terbatas pada data yang diberikan 2) Tidak efektif untuk kasus yang kompleks atau ketika terdapat banyak factor yang harus dipertimbangkan	1) Kualitas pengetahuan yang diberikan kepada sistem pakar berupa data-data yang relevan tentang penyakit paru-paru pada anak, termasuk berbagai jenis penyakit paru-paru, gejala yang terkait	Memberikan manfaat kepada pengguna dengan menunjukkan hasil diagnosa yang akurat
5.	(Ramadhani et al., 2020)	- Forward Chaining  - Perancangan sistem	1)Memiliki kemampuan untuk memproses sejumlah informasi dan menentukan solusi dengan cepat. 2)Memberikan hasil yang cukup akurat dalam menentukan diagnosa	1) Pengetahuan sistem terbatas pada data yang diberikan 2) Tidak efektif untuk kasus yang kompleks atau ketika terdapat banyak factor yang harus dipertimbangkan	1)Memiliki kemampuan untuk memproses sejumlah informasi dan menentukan solusi dengan cepat. 2)Memberikan hasil yang cukup akurat dalam menentukan diagnosa	1).Memberikan manfaat kepada pengguna dengan menunjukkan hasil diagnosa yang akurat 2). Efisiensi waktu 3). Tampilan interface sederhana sehingga dapat memudahkan pengguna dalam berinteraksi dengan sistem
6.	(Wahyuni, 2021)	- Forward Chaining  - Perancangan sistem	Memiliki kemampuan untuk memproses sejumlah informasi dan menentukan solusi dengan cepat	1) Pengetahuan sistem terbatas pada data yang diberikan 2) Tidak efektif untuk kasus yang kompleks atau ketika terdapat banyak factor yang harus dipertimbangkan	1) Kualitas pengetahuan yang diberikan kepada sistem pakar berupa data-data yang relevan tentang penyakit paru-paru pada anak, termasuk berbagai jenis penyakit paru-paru, gejala yang terkait	1) Memberikan manfaat kepada pengguna dengan menunjukkan hasil diagnosa yang akurat 2). Dapat mengantisipasi atau mencegah penyakit – penyakit kronis pada paru-paru
7.	(Putri et al., 2021)	- Forward Chaining  - Perancangan sistem	1)Memiliki kemampuan untuk memproses sejumlah informasi dan menentukan solusi dengan cepat. 2)Memberikan hasil yang cukup akurat	1) Pengetahuan sistem terbatas pada data yang diberikan 2) Tidak efektif untuk kasus yang kompleks atau ketika terdapat banyak factor yang harus dipertimbangkan	1)Memiliki kemampuan untuk memproses sejumlah informasi dan menentukan solusi dengan cepat. 2)Memberikan hasil yang cukup akurat	1). Memberikan manfaat kepada pengguna dengan menunjukkan hasil diagnosa yang akurat 2). Efisiensi waktu

	Author/ Tahun	Metode Penelitian	Kelebihan Metode Forward Chaining	Kekurangan Metode Forward Chaining	Faktor Pengaruh Keberhasilan Sistem	Manfaat Sistem
			dalam menentukan diagnosa		dalam menentukan diagnosa	

Pembahasan hasil. Bagian ini akan membahas dan menjawab pertanyaan penelitian.(RQ)

**RQ01. Apa kelebihan dan kekurangan metode Forward Chaining dalam sistem pakar diagnosa penyakit paru-paru pada anak?**

Secara keseluruhan 7 jurnal yang ditampilkan di table 2. Pada hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa Kelebihan:

- 1) Memiliki kemampuan untuk memproses sejumlah informasi dan menentukan solusi dengan cepat.
- 2) Memberikan hasil yang cukup akurat dalam menentukan diagnosa

Kekurangan:

- 1) Pengetahuan sistem terbatas pada data yang diberikan
- 2) Tidak efektif untuk kasus yang kompleks atau ketika terdapat banyak factor yang harus dipertimbangkan

**RQ2. Apa faktor yang mempengaruhi keberhasilan penerapan sistem pakar diagnosa penyakit paru-paru pada anak?**

Table 2. 1) Kualitas pengetahuan yang diberikan kepada sistem pakar berupa data-data yang relevan tentang penyakit paru-paru pada anak, termasuk berbagai jenis penyakit paru-paru, gejala yang terkait. Selain itu Agar sistem pakar terus akurat dan bermanfaat dalam mengidentifikasi penyakit gigi, sistem pakar harus terus dibuat dan dipelihara.

**RQ3. Apakah sistem pakar diagnosa penyakit paru-paru pada anak menggunakan metode Forward Chaining dapat memberikan manfaat kepada pengguna nya?**

Berdasarkan Hasil yang ditunjukkan pada Tabel 2. Dapat disimpulkan bahwa Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Paru-Paru pada Anak menggunakan Metode Forward Chaining memiliki potensi untuk memberikan manfaat bagi penggunaanya dari segi efisiensi waktu dan akurasi hasil yang diberikan.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah di lakukan, penggunaan metode forward chaining dalam sistem pakar diagnosa penyakit paru-paru pada anak melibatkan pengumpulan gejala-gejala yang dialami oleh anak dan menghubungkannya dengan aturan-aturan dalam basis pengetahuan penyakit paru-paru anak (2019-2023). Metode forward chaining memiliki kelebihan dalam membantu tenaga medis mengidentifikasi dan menghubungkan gejala dengan penyakit paru-paru

anak secara efisien. Dengan menggunakan basis pengetahuan yang telah disusun sebelumnya, metode ini dapat memberikan diagnosis awal yang cepat dan akurat, sehingga memungkinkan pengobatan yang tepat waktu dan pengelolaan kondisi kesehatan anak secara optimal(2019-2023). Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi keberhasilan penerapan sistem pakar diagnosa penyakit paru-paru pada anak meliputi kualitas pengetahuan yang diberikan kepada sistem pakar, perkembangan dan pemeliharaan sistem, serta penggunaan sistem pakar sebagai alternatif konsultasi ketika dokter tidak tersedia (2019-2023).

## REFERENCES

- Agus Triutomo ., (n.d.).
- Anggraini, Y., Indra, M., Khoirusofi, M., Azis, I. N., & Rosyani, P. (2023). *Systematic Literature Review : Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Gigi Menggunakan Metode Forward Chaining*. 1(01), 1–7.
- Manajemen, J., Manekin, I., Maulida, A., Rahmatulloh, A., Ahussalim, I., Alvian, R., & Mulia, J. (2023). *Analisis Metode Forward Chaining pada Sistem Pakar : Systematic Literature Review*. 1(04), 144–151.
- Prasetio, K. D., Sireegar, I. K., & Suparmadi, S. (2022). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Disebabkan Rokok dengan Menggunakan Metode Forward Chaining. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 6(4), 2205. <https://doi.org/10.30865/mib.v6i4.4755>
- Putri, E. M., Apriliza, T., & Noratama Putri, R. (2021). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Perokok Dengan Metode Forward Chaining Berbasis Web. *Jurnal SANTI - Sistem Informasi Dan Teknik Informasi*, 1(1), 27–37. <https://doi.org/10.58794/santi.v1i1.9>
- Ramadhani, T. F., Fitri, I., & Handayani, E. T. E. (2020). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit ISPA Berbasis Web Dengan Metode Forward Chaining. *JOINTECS (Journal of Information Technology and Computer Science)*, 5(2), 81. <https://doi.org/10.31328/jointecs.v5i2.1243>
- Rsud, D. I., & Kuantan, T. (2019). 58 / *Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Paru-Paru Dengan ... | Gustinaldi*. 2(1), 58–66.
- Triandini, E., Jayanatha, S., Indrawan, A., Werla Putra, G., & Iswara, B. (2019). Metode Systematic Literature Review untuk Identifikasi Platform dan Metode Pengembangan Sistem Informasi di Indonesia. *Indonesian Journal of Information Systems*, 1(2), 63. <https://doi.org/10.24002/ijis.v1i2.1916>
- Tullah, R., Sutarman, S., & Saladin, M. P. (2020). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Paru pada Anak dengan Menggunakan Metode Forward Chaining. *Jurnal Sisfotek Global*, 10(2), 80. <https://doi.org/10.38101/sisfotek.v10i2.293>
- Wahyuni, N. (2021). Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Yang Disebabkan Oleh Rokok Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Android (Studi Kasus Klinik Utama Kuantan Medika). *Jurnal Perencanaan, Sains, Teknologi, Dan Komputer*, 4(1), 201–212.