



## Studi Literatur Review Sistem Pakar Dengan Menggunakan Metode *Case Based Reasoning* (CBR) Dalam Diagnosa Penyakit Dalam Usus

Sinangling Wangsiting Esthi<sup>1\*</sup>, Dhiva Marchandy Hanifsyah<sup>2</sup>, Anggiat Gabe<sup>3</sup>, Perani Rosyani<sup>4</sup>

<sup>1,2</sup>Teknik, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Tangerang, Indonesia

Email: <sup>1\*</sup> [sinanglingesthi@gmail.com](mailto:sinanglingesthi@gmail.com), <sup>2</sup> [dhiva.hanifsyah@gmail.com](mailto:dhiva.hanifsyah@gmail.com), <sup>3</sup> [anggiatgabe57@gmail.com](mailto:anggiatgabe57@gmail.com),

<sup>4</sup> [dosen00837@unpam.ac.id](mailto:dosen00837@unpam.ac.id)

(\* : corresponding author)

**Abstrak** – Makalah ini mengulas studi pustaka mengenai Sistem Pakar dalam konteks penyakit Usus. Penelitian ini mempertimbangkan beberapa aspek, antara lain publikasi ilmiah dari tahun 2017 hingga 2022, literatur yang membahas metode sistem pakar berbasis *Case Based Reasoning*, literatur yang menyoroti kesehatan Usus, publikasi ilmiah berbahasa Indonesia, serta literatur yang membahas penerapan aplikasi menggunakan sistem pakar. Beberapa literatur tidak membahas aplikasi pembelajaran kesehatan Usus dan metode pengolahan sistem pakar selain *Case Based Reasoning*. Tersedia sejumlah penelitian terkait sistem pakar untuk penyakit Usus. Selanjutnya, literatur yang dipilih dikelompokkan menjadi beberapa topik, seperti penyebab penyakit, jenis-jenis penyakit Usus, metode literatur, serta evaluasi akurasi dan keunggulan, beserta kelemahan, dari metode tersebut. Diharapkan studi pustaka ini dapat menjadi referensi dalam pengembangan sistem pakar untuk penyakit Usus dan memberikan pemahaman baru tentang perkembangan diagnosa sistem pakar, terutama pada penyakit-penyakit yang terkait dengan usus.

**Kata Kunci:** Sistem Pakar; Usus; *Case Based Reasoning*; Kecerdasan Buatan

**Abstract** – This paper reviews the literature on expert systems in the context of intestinal disease. This research considers several aspects, including scientific publications from 2017 to 2022, literature discussing expert system methods based on *Case Based Reasoning*, literature highlighting gut health, scientific publications in Indonesian, and literature discussing application applications using expert systems. Some literature does not discuss the application of intestinal health learning and expert system processing methods other than *Case Based Reasoning*. There are a number of studies related to expert systems for intestinal diseases. Furthermore, the selected literature is grouped into several topics, such as causes of disease, types of intestinal disease, literature methods, and evaluation of the accuracy and advantages, along with weaknesses, of these methods. It is hoped that this literature study can become a reference in the development of an expert system for intestinal diseases and provide a new understanding of the development of expert system diagnostics, especially in diseases related to the intestine.

**Keywords:** Expert System; Intestines; *Case Based Reasoning*; Artificial Intelligence

### 1. PENDAHULUAN

Banyak orang seringkali meremehkan penyakit Usus, padahal penyakit ini termasuk salah satu jenis penyakit umum yang dapat memiliki konsekuensi serius. Dalam dunia kesehatan, terdapat ribuan jenis penyakit yang beragam, mulai dari yang ringan hingga yang mematikan. Bagi mereka yang menderita penyakit yang memerlukan diagnosis dari pakar atau dokter, kebutuhan akan informasi yang cepat, akurat, dan efisien sangat penting. Salah satu solusi yang dapat digunakan adalah sistem pakar yang merupakan bagian dari kecerdasan buatan, yang menyimpan pengetahuan khusus dan dapat membantu individu dalam memecahkan masalah yang spesifik, termasuk dalam bidang kesehatan.

Teknologi kecerdasan buatan atau Artificial Intelligence adalah teknologi yang memiliki kemampuan untuk mengembangkan proses berpikir manusia. Oleh karena itu, penyakit Usus harus dianggap serius, karena jika tidak ditangani dengan cepat, penyakit ini dapat memicu timbulnya penyakit lain yang lebih parah bahkan bisa berujung pada kematian. Beberapa penyebab Penyakit Usus meliputi pola makan yang tidak sesuai, beban pikiran, dan infeksi yang disebabkan oleh bakteri. Beberapa jenis penyakit yang menyerang Usus termasuk Diare, Usus Buntu, dan Kanker Usus Besar (*Gastroesophageal Reflux Disease*).



Penelitian ini membahas kajian literatur mengenai metode sistem pakar yang dapat digunakan untuk mendiagnosa penyakit Usus menggunakan metode *Case Based Reasoning* (CBR). Terdapat penelitian serupa yang juga dilakukan dengan diagnosa penyakit Usus. Kelebihan penelitian tersebut adalah peneliti memetakan penggunaan teknologi terbaru dalam konteks penyakit Usus. Namun, penelitian tersebut hanya memusatkan perhatian pada model teknologi yang digunakan, tanpa memberikan hasil data perbandingan dan akurasi secara spesifik mengenai metode dan penerapannya pada jenis penyakit Usus.

Kajian literatur ini bertujuan untuk mengkaji apakah metode sistem pakar *Case Based Reasoning* (CBR) menjadi metode yang paling sesuai untuk mendiagnosa masalah penyakit usus. Diharapkan hasil kajian literatur ini dapat menjadi acuan metode dalam pengembangan sistem pakar untuk penelitian terkait masalah penyakit yang terdapat pada Usus.

## **2. METODOLOGI PENELITIAN**

### **2.1. Review Literatur Sistematis (RLS)**

*Review Literatur Sistematis (RLS)* merupakan hasil dari proses pengumpulan, evaluasi, dan interpretasi seluruh data atau bahan yang tersedia, dengan tujuan memberikan jawaban atas penelitian baru. Penelitian survei ini bertujuan untuk mendiagnosa penyakit Usus yang dialami oleh pengguna. Data yang dikumpulkan meliputi identifikasi penyakit dan manifestasi gejala penyakit Usus.

### **2.2. Research Metode**

Penelitian ini bertujuan untuk mengumpulkan data mengenai nama penyakit dan gejala-gejala penyakit Usus. Selain itu, penelitian ini akan mengidentifikasi jenis penyakit apa saja yang terdapat pada usus berdasarkan hasil perbandingan dari beberapa artikel. Objek manusia akan menjadi perbandingan dengan mempertimbangkan umur dan persentase komplikasi dari penyakit-penyakit lain. Selain itu, penelitian ini juga akan mengamati waktu terjadinya atau rasa sakit yang dirasakan ketika muncul dan selama penanganan berlangsung. Lokasi penelitian dilakukan di beberapa rumah sakit atau klinik.

### **2.3. Sumber Data**

Dalam penelitian ini, digunakan dua metode yaitu Metode *Interview* dan Metode *Survey*.

#### **a. Metode Interview:**

Metode *Interview* dalam penelitian ini diperoleh melalui *Interview* langsung dengan orang-orang terkait di bidang klinis, termasuk data hasil *Interview* pada beberapa lokasi pengamatan yang tersebar. Sumber data *Interview* utama dalam penelitian ini adalah hasil wawancara dengan dokter umum untuk mendapatkan informasi mengenai gejala, nama penyakit dan cara menanggulangi penyakit.

#### **b. Metode Survey:**

Metode *Survey* dalam penelitian ini diperoleh dari sumber lain yang telah tersedia, seperti menyebar beberapa pertanyaan kepada masyarakat umum terkait dengan penyakit yang ada pada perut terutama usus, seperti apakah mereka pernah mengalami gejala yang serupa atau tidak, dan data lain yang mendukung analisis penelitian. Data hasil *Survey* dalam penelitian ini diperoleh melalui hasil jawaban dari masyarakat kepada pertanyaan-pertanyaan yang sudah dibagikan.

### **2.4. Search Process**

Metode ini melibatkan langkah-langkah tertentu yang dirancang untuk mencari informasi atau data yang relevan dan terpercaya dalam sebuah studi atau penelitian. Pendekatan sistematis digunakan untuk mengidentifikasi, mengumpulkan, memeriksa, dan memilih sumber informasi yang sesuai dengan tujuan penelitian.

### 3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini membahas mengenai perkembangan zaman dan juga perkembangan dari penggunaan teknologi dalam membantu manusia untuk memecahkan dan juga mencari solusi atas permasalahan yang ada guna menciptakan hasil yang memuaskan atau sesuai dengan yang diharapkan. Dan dalam jurnal ini, dibahas mengenai dasar, gejala, serta penyebab dalam penyakit pada usus yang pada umumnya kita dapat lihat dan juga observasi dari beberapa kasus penyakit yang sama pada usus.

#### 3.1. Pembahasan

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan, *Case-Based Reasoning* (CBR) dapat memberikan diagnosa penyakit Usus beserta solusi yang dapat bermanfaat bagi pengguna. Pada tahap awal sistem, diberikan opsi bagi pengguna untuk memilih tombol nosa. Pengguna harus menginputkan data secara lengkap sebelum memasuki pemilihan gejala untuk diagnosa. Setelah memasuki form pengguna, pengguna menginputkan gejala. Setelah itu, pengguna dapat memilih tombol proses untuk mendapatkan hasil diagnosa berdasarkan gejala yang diinputkan. Di dalam tombol proses terdapat algoritma *Case-Based Reasoning* (CBR) yang akan melakukan pengecekan terhadap kasus lama. Pengecekan dilakukan untuk mengetahui apakah kasus yang diinputkan mirip dengan kasus lama atau tidak. Keputusan sebelumnya akan ditampilkan jika kasus tersebut mirip dengan kasus lama.

Berikut kode program yang digunakan untuk pemrosesan CBR:

```
"$data_gejala = $pilihan_gejala; $cbr = $this->model_login->get_data_cbr($data_gejala);"
```

Kode program ini bertujuan untuk mengambil data dari basis kasus lama. Setelah ditampilkan, dilakukan perhitungan similarity seperti yang terlihat pada kode program berikut: "*\$similarity = (\$data\_cbr[0]['cbr\_proses'] / \$total\_cbr[0]['total\_cbr']); \$similarity = round(\$similarity, 3);*" Kode program ini mengambil total nilai mb dan melakukan perhitungan similarity. Jika nilai similarity bernilai 1, maka dilakukan perhitungan. Tetapi dalam kasus similarity bernilai 0, sistem akan mengabaikan perhitungan similarity. Setelah proses similarity, dilakukan perhitungan certainty factor (cf) untuk mengestimasi nilai mb (kepercayaan) dan md (ketidakpercayaan). Dalam program berikut, hasil akhir perhitungan cf diperoleh dengan mengurangi nilai md dari nilai mb, sebagai berikut: "*\$mb\_lama = \$mb\_sementara; \$md\_lama = \$md\_sementara; \$cf = \$mb - \$md;*" Setelah perhitungan cf, nilai cf akan disimpan ke dalam basis data konsultasi. Selanjutnya, sistem akan menampilkan hasil diagnosa beserta solusinya kepada pengguna.

#### 3.2. Kelebihan

Kelebihan dalam penggunaan metodologi *Case-Based Reasoning* (CBR) ini adalah secara garis besar kita dapat melakukan perbandingan dan perhitungan dengan beberapa kasus yang sudah terjadi kemudian melakukan penelitian kembali terhadap metode, data, serta materil yang digunakan pada kasus sebelumnya, yang kemudian dapat dijadikan pengembangan pada penelitian yang baru, dan juga dapat digunakan untuk penelitian kasus yang saat ini sedang berjalan. Hasil maksimal akan didapatkan apabila kasus yang digunakan sebelumnya sesuai dengan kasus yang diteliti saat ini.

#### 3.3. Kekurangan

Kekurangan dalam penggunaan metode ini yaitu kita harus mencari banyak sekali kasus yang sama dan juga harus selalu melakukan perbandingan dan juga perhitungan ulang secara teliti dikarenakan bertujuan untuk penelitian baru dengan kasus yang hampir menyerupai atau sama.

### 4. KESIMPULAN

Banyak penyakit organ dalam yang terjadi pada manusia termasuk yang kita bahas kali ini yaitu usus. Pada usus ini yang merupakan bagian saluran pencernaan pada manusia, ada beberapa kasus penyakit yang umumnya sering terjadi seperti Diare, Usus Buntu, dan Kanker Usus Besar (*Gastroesophageal Reflux Disease*). Beberapa penyakit tersebut tidak dapat kita anggap remeh dan juga harus kita cegah sebelum berkembangnya penyakit tersebut.



Metode yang digunakan dalam jurnal ini adalah dengan menggunakan metode *CBR (Case Based Reasoning)*. Dalam metode ini, dilakukan pengumpulan data-data lama yang kemudian dikembangkan berdasarkan kasus-kasus dari penelitian sebelumnya., untuk mendapatkan hipotesis dan hasil dari penyakit dan masalah terbaru. Pendekatan kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) yang digunakan oleh CBR menekankan pada pemanfaatan knowledge dari kasus-kasus sebelumnya dalam pemecahan masalah.

## REFERENCES

- Zulhardi Yahya, Mukhlis Ramadhan MR, Guntur Syahputra GS (2021). SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT APPENDICITIS (USUS BUNTU) PADA MANUSIA MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR. Retrieved from <https://ojs.trigunadharma.ac.id/index.php/jct/article/view/2064>
- Lucky Gagah Vedayoko , 4611413037 (2017) SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT USUS MENGGUNAKAN CASE BASED REASONING DENGAN ALGORITMA NEAREST NEIGHBOR. Retrieved from <http://lib.unnes.ac.id/32383/>
- Erni, Agung Laksono, A. ., Syahlanisyiam, M. ., & Rosyani, P. . (2023). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit Dengan Menggunakan Metode Forward Chaining. *Jurnal Manajemen, Ekonomi, Hukum, Kewirausahaan, Kesehatan, Pendidikan Dan Informatika (MANEKIN)*, 1(4 : Juni), 152–157. Retrieved from <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/manekin/article/view/2736>
- Jupri, G. D., Rosandi, & Perani Rosyani. (2022). Implementasi Artificial Intelligence Pada Sistem Manufaktur Terintegrasi: Implementasi Artificial Intelligence . *BISIK : Jurnal Ilmu Komputer, Hukum, Kesehatan Dan Sosial Humaniora*, 1(2), 140–143. Retrieved from <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/bisik/article/view/341>
- Rahmayani, A., Melania, A., Amara, F., & Rosyani, P. (2022). APLIKASI PEMILIHAN POWDER MINUMAN BERDASARKAN REFERENSI KONSUMEN MENGGUNAKAN FUZZY LOGIC. *BISIK: Jurnal Ilmu Komputer, Hukum, Kesehatan dan Sosial Humaniora*, 1(1), 51-61.
- Rosyani, P., Suhendi, A., Apriyanti, D. H., & Waskita, A. A. (2021). Color Features Based Flower Image Segmentation Using K-Means and Fuzzy C-Means. *Building of Informatics, Technology and Science (BITS)*, 3(3), 253-259.
- Maulida, A. ., Rahmatulloh, A. ., Ahussalim, I., Robby, & Rosyani, P. . (2023). Analisis Metode Forward Chaining pada Sistem Pakar: Systematic Literature Review. *Jurnal Manajemen, Ekonomi, Hukum, Kewirausahaan, Kesehatan, Pendidikan Dan Informatika (MANEKIN)*, 1(4 : Juni), 144–151. Retrieved from <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/manekin/article/view/2730>
- Fani Amanatul Khaliq, Fanny Amanda Ariestia, Imam Arkansyah, Rizky Aditya Suryo Leksono, & Perani Rosyani. (2022). Perbandingan Metode Fuzzy Mamdani, Sugeno dan Tsukamoto dalam Mendiagnosa Penyakit Diabetes Melitus. *BISIK : Jurnal Ilmu Komputer, Hukum, Kesehatan Dan Sosial Humaniora*, 1(1), 62–66. Retrieved from <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/bisik/article/view/915>