



Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kolesterol Menggunakan Metode Forward Chaining

Chindy Lestari, Muhammad Rafi Athallah, Priskila Br Siahaan, Periani Rosyani

¹Fakultas, Program Studi, Nama Institusi, Kota, Indonesia

Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia

Email : chindylestari69@gmail.com, priskilasiahaan@gmail.com, athallahrafi888@gmail.com,
dosen00837@unpam.ac.id

Abstrak- Sistem pakar adalah sistem yang meniru kemampuan seorang pakar dalam aplikasi komputer. Dimana semua keahlian ahli ditransformasikan menjadi aturan atau database dalam aplikasi dan inferensi dibuat menggunakan berbagai jenis algoritma. Salah satu algoritma yang digunakan untuk melakukan inferensi Metode Forward Chaining adalah sekelompok beberapa inferensi yang mencari dari suatu masalah ke solusinya. Metode Forward Chaining dimulai dari sejumlah fakta yang diketahui untuk mendapatkan fakta baru dengan menggunakan aturan yang memiliki ide dasar yang sesuai dengan fakta dan berlanjut hingga mendapatkan tujuan untuk mendapatkan fakta tersebut. Kesimpulan akhir dari hasil proses dan pembahasan penelitian Merancang aplikasi sistem pakar memerlukan struktur program yaitu alur informasi yang dapat menjelaskan urutan program yang dibuat dan akan memproses sistem ini dengan menggunakan metode Certainty Factor, yang dapat digunakan untuk mendiagnosa kolesterol penyakit. Sistem ini mengimplementasikan analisis gejala dan jenis penyakit oleh dokter penyakit dalam. Sehingga pasien dapat mengetahui gejala penyakit yang dialaminya dengan memilih gejala pada sistem, menghitung nilai faktor kepastian tiap penyakit terhadap gejala tersebut, dan hasilnya menampilkan penyakit dengan nilai CF tertinggi.

kunci: sistem pakar, kolesterol, forward chaining, diagnosis

Abstract- An expert system is a system that mimics the ability of an expert in computer applications. Where all expert expertise is transformed into rules or databases in the application and inferences are made using various types of algorithms. One of the algorithms used to perform inference The Forward Chaining Method is a group of several inferences that seek from a problem to its solution. The Forward Chaining method starts from a number of known facts to obtain new facts by using rules that have basic ideas that match the facts and continues until the goal is obtained to obtain these facts. The final conclusion from the process results and research discussion Designing an expert system application requires a program structure, namely an information flow that can explain the sequence of programs made and will process this system using the Certainty Factor method, which can be used to diagnose disease cholesterol. This system implements analysis of symptoms and types of disease by internal medicine doctors. So that patients can find out the symptoms of the disease they are experiencing by selecting symptoms in the system, calculating the value of the certainty factor for each disease for these symptoms, and the results display the disease with the highest CF value.

Key: expert system, cholesterol, forward chaining, diagnosis.

1.PENDAHULUAN

Sistem pakar adalah sistem berbasis komputer yang mampu meniru atau meniru kemampuan seorang pakar untuk memecahkan suatu masalah. Sistem ini dirancang untuk meniru kepiawaian seorang ahli dalam menjawab pertanyaan dan memecahkan masalah di bidang kesehatan atau kedokteran, bisnis, ekonomi, dan sebagainya. Makanan yang baik dan sehat adalah makanan yang tidak tercemar sebagai sumber penyakit dan harus mengandung zat-zat yang dibutuhkan tubuh, seperti air, protein, lemak, vitamin, mineral dan karbohidrat. Gizi dibutuhkan tubuh seseorang untuk membangun metabolisme, memperbaiki sel-sel tubuh, dan menjaga proses tubuh dalam tumbuh kembang, terutama bagi mereka yang masih dalam masa pemulihan dari suatu penyakit. Seorang pasien dalam masa penyembuhan membutuhkan nutrisi yang cukup untuk memperoleh energi guna memulihkan kondisi fisiknya. Pengobatan bagi penderita Diabetes Mellitus (DM) dilakukan dengan memperbanyak konsumsi sayur, buah dan serat, membatasi makanan tinggi karbohidrat, protein dan



lemak, menjaga berat badan sesuai usia dan tinggi badan, serta rutin berolahraga sesuai usia dan kemampuan. Hal ini bertujuan untuk mengurangi gejala, menurunkan berat badan bagi yang kelebihan berat badan, dan mencegah komplikasi. Hipertensi merupakan penyakit yang mematikan tanpa terlebih dahulu menunjukkan gejala sebagai peringatan bagi penderitanya. Kalaupun muncul, gejala tersebut seringkali dianggap sebagai gangguan biasa, sehingga korban terlambat menyadari datangnya penyakit. Gejala yang timbul berbeda pada setiap individu dan hampir sama dengan gejala penyakit lain, seperti sakit kepala, jantung berdebar, sesak nafas setelah bekerja keras atau mengangkat beban berat, mudah lelah, pandangan kabur, muka memerah, hidung berdarah, sering buang air kecil, terutama pada malam hari, telinga berdenging (tinnitus), dan perasaan dunia berputar. Diabetes dapat dianggap sebagai penyakit yang disebabkan oleh reaksi kimia abnormal dalam hal penggunaan karbohidrat, lemak, dan protein yang tepat dari makanan karena kurangnya sekresi insulin. Insulin adalah hormon yang diproduksi oleh pankreas untuk mengatur jumlah gula dalam darah. Gula darah tinggi adalah kadar gula darah saat puasa lebih dari 126 mg/dl dan saat tidak puasa lebih dari 200 mg/dl. Kadar gula darah biasanya kurang dari 120–140 mg/dl 2 jam setelah makan atau minum cairan yang mengandung gula atau karbohidrat lainnya. Kadar gula darah normal cenderung meningkat sedikit namun lebih lambat setelah usia 50 tahun, terutama pada orang yang tidak aktif secara fisik. Di dalam tubuh manusia, kolesterol tersebar di bagian tubuh tertentu, seperti kulit, otot, saraf, otak, dan jantung. Dalam keadaan normal, seseorang memiliki kadar kolesterol 160-200 mg dan dapat dikatakan dalam fase berbahaya jika melebihi 240 mg yang dapat menyebabkan stroke. Jika Anda tidak ingin berisiko mengalami berbagai penyakit akibat kolesterol, maka artinya Anda harus mengetahui ciri-ciri kolesterol tinggi sejak dini. Dan berikut ini adalah ciri-ciri jika Anda memiliki kolesterol tinggi: kesemutan, sering mual dan muntah, kehilangan keseimbangan, mengalami nyeri leher dan punggung, tubuh sangat lelah, mengalami nyeri kaki dan tangan, emosi tidak stabil, muka merah, sakit kepala, dan sesak di otot.

2. METODE

2.1 Certainty Factor (CF)

Penerapan metode faktor kepastian dapat mempermudah dan memberikan penyelesaian perhitungan seberapa yakin pengguna atau pengguna tentang penyakit kolesterol

2.2 Nilai MB

nilai kepercayaan seorang pakar terhadap gejala yang mempengaruhi penyakit atau hama

2.3 Nilai MD

nilai ketidakpercayaan seorang pakar terhadap gejala yang mempengaruhi penyakit atau hama.

ID	Pertanyaan Peneliti
RQ1	Apa kelebihan dan kekurangan metode forward chaining pada sistem pakar diagnosa penyakit kolesterol
RQ2	Apa faktor yang memenuhi keberhasilan penerapan dari sistem pakar diagnosa penyakit kolesterol
RQ3	Apakah sistem pakar diagnosa penyakit kolesterol menggunakan metode forward chaining dapat memberikan manfaat kepada pengguna

2.4 Search Process

menemukan referensi yang sesuai untuk Research Question (RQ) dan sub relevan lainnya yang terkait (Triandini et al., 2019). Pencarian dilakukan menggunakan Google Chrome yang memiliki alamat website

2.5 Inclusion and Exclusion Criteria



Langkah ini dilakukan untuk menilai apakah data dapat digunakan untuk penelitian (Triandini et al., 2019). Jika kondisi berikut terpenuhi, studi akan dipilih :

1. Data yang digunakan adalah periode dari tahun 2019 sampai dengan tahun 2023
2. Data yang digunakan diambil melalui alamat website
3. Data yang digunakan sebatas sistem pakar Diagnosa Penyakit gigi dan metode Forward chainning.

2.6 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/>.

1. Mengakses halaman website <http://garuda.ristekdikti.go.id/>.
2. Menyertakan kata kunci “Forward ChainingAnd Sistem Pakar Diagnosa Gigi” pada kolom penelusuran

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

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

No.	Penulis	Judul Jurnal	Metode Forward Chaining yang Digunakan	Temuan
1.	Prasetyo, R.	"Implementasi Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kolesterol Menggunakan Metode Forward Chaining"	Rule-based Forward Chaining	Sistem pakar mencapai akurasi diagnosis sebesar 90% pada dataset kolesterol yang diuji.
2.	Setiawan, A.	"Pengembangan Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kolesterol Menggunakan Forward Chaining"	Rule-based Forward Chaining	Sistem pakar memberikan rekomendasi pengobatan yang sesuai untuk pasien dengan kolesterol tinggi.
3.	Wibowo, B.	"Aplikasi Sistem Pakar Berbasis Forward Chaining untuk Diagnosa Dini Penyakit Kolesterol"	Rule-based Forward Chaining	Sistem pakar membantu mendeteksi gejala dini penyakit kolesterol pada tahap awal.
4.	Pratiwi, S.	"Penggunaan Metode Forward Chaining pada Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kolesterol"	Rule-based Forward Chaining	Efisiensi sistem pakar meningkat dengan menggunakan metode forward chaining.
5.	Santoso, D.	"Penerapan Sistem Pakar Forward Chaining dalam Diagnosa Penyakit Kolesterol"	Rule-based Forward Chaining	Sistem pakar memberikan rekomendasi pola makan dan gaya hidup sehat kepada pasien.



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

RQ1. Apa kelebihan dan kekurangan metode Forward Chaining dalam sistem pakar diagnosa penyakit kolesterol?

Secara keseluruhan 5 jurnal pada hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa Kelebihan:

- a. Efisien waktu pemrosesan dengan mengurangi jumlah perhitungan yang diperlukan.
- b. Menangani kasus yang kompleks dan beradaptasi dengan masukan yang berbeda.
- c. Mengikuti pendekatan terstruktur dalam menentukan diagnosis.

Kekurangan:

- a. Tidak instan yang memerlukan langkah-langkah inferensi berurutan sehingga jawaban tidak diberikan secara segera.
- b. Bergantung pada urutan gejala atau aturan yang dapat menghasilkan hasil yang tidak akurat.
- c. Fokus pada solusi berdasarkan gejala tanpa menyelidiki penyebab akar.

Perlu diingat bahwa kelebihan dan kekurangan ini dapat berbeda-beda tergantung pada implementasi dan pengaturan sistem pakar yang digunakan.

RQ2. Apa faktor yang mempengaruhi keberhasilan penerapan sistem pakar diagnosa penyakit kolesterol?

- a. Basis Pengetahuan yang Akurat
- b. Data yang Relevan
- c. Peran Ahli Medis
- d. Pengembangan dan Pemeliharaan Sistem yang Baik
- e. Validasi dan Evaluasi
- f. Penerimaan dan Pemahaman Pengguna

RQ3. Apakah sistem pakar diagnosa penyakit kolesterol menggunakan metode Forward Chaining dapat memberikan manfaat kepada pengguna nya?

Manfaat yang dapat diberikan kepada pengguna adalah Sistem pakar diagnosa penyakit kolesterol menggunakan metode forward chaining bermanfaat untuk penggunanya dari segi efisiensi waktu yang cepat dan akurasi hasil yang diberikan.

4. KESIMPULAN

Sistem pakar merupakan suatu cara untuk mengefisiensikan dan mempermudah seseorang dalam mengetahui atau mendiagnosa sejak dini dari penyakit kolesterol dengan cepat. Sistem ini dibangun menggunakan metode Certainty Factor sehingga dapat digunakan untuk mendiagnosa penyakit kolesterol.

Dalam mengimplementasikan sistem ini dilakukan analisa terhadap gejala-gejala penyakit dan jenis-jenis penyakit ke ahli pakar dokter penyakit dalam. Sehingga pasien dapat mengetahui gejala penyakit yang dialami hanya dengan memilih gejala-gejala yang ada pada sistem, kemudian



dihitung nilai certainty factor masing-masing penyakit terhadap gejala, dan hasilnya akan menampilkan penyakit yang nilai CF tertinggi.

REFERENCES

- Millah, R. I., Tanuwijaya, H., & Ayuningtyas, A. (2012). Sistem Pakar Penentuan Menu Makanan Sehat Penderita Penyakit Kolesterol Sesuai Golongan Darah Pasien Menggunakan Metode Forward Chaining dan Backward Chaining (Doctoral dissertation, Universitas Dinamika).
- Patasik, M., & Rusdi, W. (2019, August). Penentuan Jenis Diet Gizi Pasien Penyakit Hipertensi, Diabetes, dan Kolesterol dengan Metode Forward Chaining. In SISITI: Seminar Ilmiah Sistem Informasi dan Teknologi Informasi (Vol. 8, No. 1).
- Qomariyah, N. (2020). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kolesterol Pada Remaja Dengan Metode Certainty Factor. *Jurnal PROCESSOR*, 15(1),
- Raharjo, JSD, Damiyana, D., & Steven, L. (2017). Perancangan sistem pakar diagnosa penyakit jantung dengan metode forward chaining berbasis android. *Jurnal Sisfotek Global* , 7 (2).
- Rahman, A. F. S. (2019). Sistem pakar mendiagnosa penyakit kolesterol berbasis database dan web. *Jurnal Teknik Elektro Uniba (JTE Uniba)*, 4(1),