



## System Pakar Diagnosa Demam Berdarah Dengue Dengan Metode Forward Chaining

Fitri Nurul Puja<sup>1</sup>,

<sup>1</sup>Universitas Abdurrahman Pekanbaru

Jl. Riau ujung Tampan Pekanbaru

e-mail: [fitri.nurulpuja22@student.univrab.ac.id](mailto:fitri.nurulpuja22@student.univrab.ac.id)

### Abstrak

*Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan penyakit yang terjadi secara rutin setiap lima tahun dan disebarkan dengan sangat cepat oleh vektor nyamuk Aedes aegypti sebanyak. Gejala yang dialami pasien sangat umum, yang menyebabkan banyak pasien menunda pengobatan, sehingga berakibat fatal (pasien meninggal). Aplikasi sistem pakar DBD ini merupakan sistem pakar yang dibangun dengan menggunakan pengetahuan dinamis untuk mendiagnosa DBD. Informasi tersebut diperoleh dari hasil wawancara dengan dokter (ahli) sebagai data yang valid dan dokumentasi sebagai landasan teori untuk memecahkan masalah. Basis data disusun sebagai basis data multi-tabel, termasuk tabel gejala dan tabel hasil diagnostik. Pada sistem pakar ini, pembatalan diagnostik akan dilanjutkan dengan metode rantai. Sistem pakar ini menampilkan gejala berupa pertanyaan untuk dijawab oleh pengguna. Setiap pertanyaan yang ditampilkan mengarahkan pengguna ke pertanyaan berikutnya hingga diperoleh hasil akhir.*

**Kata kunci:** sistem, pakar, dengue

### Abstract

*Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) is a disease that occurs routinely every five years and is spread very quickly by the Aedes aegypti mosquito vector. This DHF expert system application is an expert system built using dynamic knowledge to diagnose DHF. This information is obtained from interviews with doctors (experts) as valid data and documentation as a theoretical basis for solving problems. The database is structured as a multi-table database, including a symptom table and a diagnostic results table. In this expert system, diagnostic cancellation will be continued with the chain method. This expert system displays symptoms in the form of questions to be answered by the user. Each question displayed leads the user to the next question until the final result is obtained.*

**Keywords:** system, expert, dengue

---

**1. Pendahuluan**

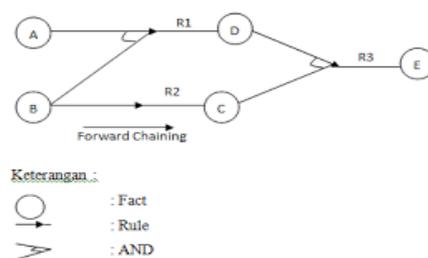
Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan epidemi yang menyerang negara di seluruh dunia, dengan lebih dari 500.000 kasus dilaporkan setiap tahunnya. Sebagian besar dari . penyakit DBD ditularkan oleh nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*. Gejala yang dialami oleh pasien DBD mirip dengan penyakit lain, yaitu tifus. bagi orang awam, ini menimbulkan kebingungan dan kesalahan diagnosis/diperiksa dengan cermat. Oleh karena itu, sering terjadi penyalahgunaan yang berujung pada fakta bahwa efek obat yang diberikan tidak mempengaruhi penyakit. Oleh karena itu diperlukan suatu sistem yang mampu mendiagnosa penyakit yang diderita pasien untuk menentukan apakah pasien tersebut menderita DBD atau tifus[1].

Dengue demam berdarah (DBD) terjadi di hampir seluruh belahan dunia, terutama di negara tropis dan subtropis, baik sebagai penyakit endemik maupun sebagai epidemi. Hasil studi epidemiologi menunjukkan bahwa DBD menyerang kelompok usia di bawah 5 tahun dan kelompok usia sekitar 15 tahun kejadian demam berdarah dengue (DBD) luar biasa biasanya terjadi di daerah endemik dan berhubungan dengan kedatangan musim hujan, yang menyebabkan peningkatan aktivitas vektor DBD pada musim hujan, yang dapat menyebabkan kasus infeksi DBD. Dalam hal morbiditas dan mortalitas , DBD disebut penyakit yang ditularkan oleh nyamuk yang paling umum.Sistem Pakar mulai dikembangkan pada pertengahan 1960-an oleh perusahaan kecerdasan buatan. Selain itu, Sistem Pakar juga dapat bertindak sebagai asisten cerdas untuk pakar. Sistem pakar dibuat dengan informasi tentang keahlian tertentu, yang hampir sesuai dengan kemampuan orang di salah satu dari bidang. Sistem pakar mencoba menemukan solusi yang memuaskan karena pakar melakukannya, itu adalah bagaimana menjelaskan langkah-langkah yang dilakukan dan membenarkan proposisi atau kesimpulan yang ditemukan. Misalnya,diagnosis sistem adalah diagnosis demam berdarah.. Sistem pakar diagnosis DBD adalah sistem yang mengenali gejala dan DBD di antara gejala yang ada dan memberikan hasil diagnosis berdasarkan gejala sebagai pakar[2]. Sistem pakar adalah sistem yang menerapkan informasi dari orang ke sistem komputer dan dapat memecahkan masalah seperti seorang pakar. Berdasarkan studi sebelumnya. Sistem pakar ini memungkinkan pengguna untuk memecahkan masalah tertentu tanpa bantuan pakar di bidangnya. Dengan sistem pakar ini, lebih mudah untuk mengetahui masalah dengan cepat.

**2. Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan untuk mengembangkan sistem pakar diagnosis Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah metode rantai maju (forward chain). Metode forward chaining menurut Tutik (2009) adalah metode pencarian atau teknik penelusuran maju yang diawali dengan mengumpulkan informasi yang ada tentang suatu tujuan dan menggabungkan aturan-aturan untuk mendapatkan suatu kesimpulan atau tujuan. , atau dari pendapat dasar, mencoba menarik kesimpulan. Komputer menganalisis masalah dengan menemukan fakta yang cocok dengan bagian aturan if-then. Berikut aturan dasar dari forward chaining [3]

Rule base R1: If A And B Then D      workspace  
                   R2: If B Then C                      A,B  
                   R3: If C And D Then E



Gambar 1: Rule Dasar Forward Chaining

Beberapa metode yang digunakan dalam sistem pakar memiliki kelebihan dan kekurangan, diantaranya metode forward-chaining [4]

Kelebihan metode forward-chaining

1. Keuntungan utama dari forward-chaining adalah metode ini dapat bekerja well masalah dimulai dengan mengumpulkan informasi/ dari mengumpulkan dan kemudian menarik kesimpulan dari informasi.
2. Metode ini dapat menghasilkan banyak informasi hanya dari sejumlah kecil data.

Kelemahan metode forward chaining :

1. Kerugian utama dari metode ini adalah tidak mungkin untuk menentukan fakta mana yang lebih penting daripada fakta lainnya.
2. Sistem dapat mengajukan pertanyaan yang tidak berhubungan dengan . Meskipun jawaban atas pertanyaan itu penting. Namun, ini akan membingungkan pengguna dengan membalas topik yang tidak terkait.

### 2.1. Pengumpulan data

Teknik ini digunakan untuk menyelidiki penyebab masalah yang diselidiki dengan cara mengumpulkan data yang berkaitan dengan masalah tersebut. Teknik pengumpulan data menggunakan metode penelitian kegiatan (action research), teknik ini termasuk dokumentasi yaitu pengumpulan data dilakukan dengan meninjau (browsing) buku dan internet digunakan sebagai landasan teori saat memecahkan masalah[5]

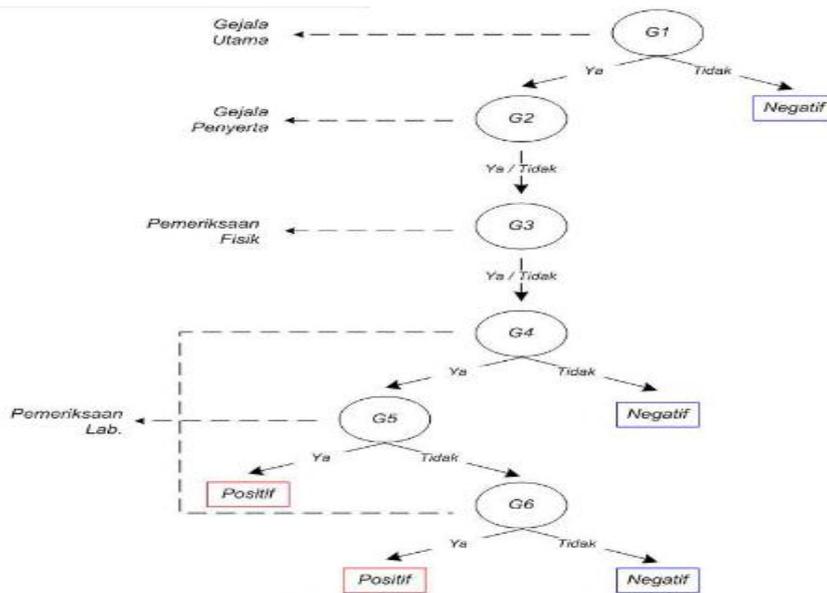
## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1 Arsitektur Sistem Pakar DBD

Arsitektur Sistem Pakar DBD mengacu pada informasi dari pakar (dokter), dimana proses tersebut merupakan aturan diagnostik, sehingga menghasilkan keputusan yang valid. Berikut adalah tabel . gejala DBD:

No	Gejala	Index
1.	Panas kurang dari sama dengan 7 hari (2-7 hari)	G1
2.	Pendarahan	G2
3.	Hepatomegali (pembesaran hati)	G3
4.	Trombositopeni (penurunan trombosit)	G4
5.	Hemokonsentrasi (peningkatan hemokrokrit)	G5
6.	Antibody anti dengue (igM anti Dengue)	G6

**Table 3.1 Tabel Gejala-gejala DBD**



**Gambar 3.1 Tree Diagnosis**

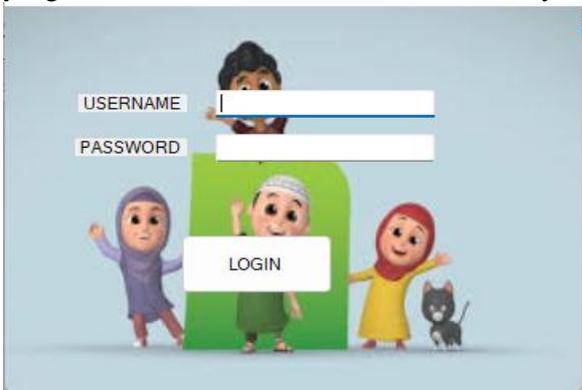
Diatas adalah merupakan suatu pohon keputusan dalam mendiagnosis DBD. Pada gejala pertama (G1) apa bila jawab Tidak maka akan langsung menginformasikan hasil diagnosis nya yaitu Negatif terkena DBD, apabila jawab Ya maka berlanjut ke pertanyaan/gejala kedua (G2), pada G2 ini apabila jawab Ya/Tidak maka berlanjut ke pertanyaan/gejala berikutnya yaitu G3, G3 pun sama seperti G2 yaitu apabila jawab Ya/Tidak maka berlanjut ke pertanyaan/gejala berikutnya yaitu G4, apabila G4 jawab Tidak maka hasil diagnosis nya adalah Negatif terkena DBD apabila G4 jawab Ya maka berlanjut ke pertanyaan/gejala berikutnya yaitu G5, apabila G5 jawab Ya maka hasil diagnosis nya adalah Positif terkena DBD apabila G5 jawab Tidak maka berlanjut ke G6, apabila G6 jawab Ya maka hasil diagnosis nya adalah Positif terkena DBD dan apabila G6 jawab Tidak maka hasil diagnosis nya adalah Negatif terkena DBD.

**Tabel 3.2 d diagnosis**

G1	G2	G3	G4	G5	G6	HASIL
Tidak	-	-	-	-	-	Negative
Ya	Ya/Tidak	Ya/Tidak	Tidak	-	-	Negative
Ya	Ya/Tidak	Ya/Tidak	Ya	Ya	-	Positif
Ya	Ya/Tidak	Ya/Tidak	Ya	Tidak	Ya	Positif
Ya	Ya/Tidak	Ya/Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Negative

### 3.2 Implementasi Rancangan

1. Sebelum memasuki halaman/form, terlebih dahulu mengisi username dan password lalu login yang kemudian akan muncul halaman berikutnya



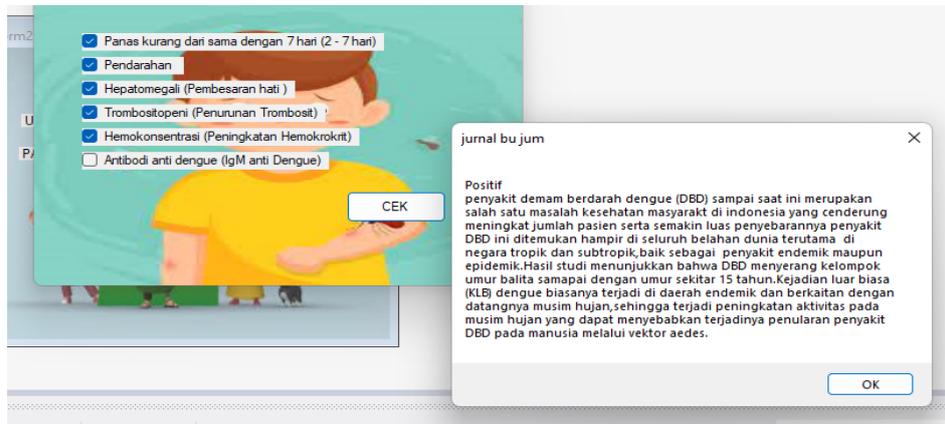
2. Selanjutnya kita akan dimunculkan pilihan gejala yang di alami dan akan di diagnose, apakah positif/negative



3. disini user mengalami satu gejala dan hasilnya akan negative



4. jika user mengalami empat gejala maka hasilnya akan positif



#### 4. Kesimpulan

Dari tugas akhir ini penulis dapat mengambil kesimpulan yaitu : sistem penelitian DBD mudah digunakan. Hal ini dibuktikan ketika Dr. (Pakar) menggunakan Sistem Pakar DBD yang dibuat oleh penulis. Lebih mudah bagi para profesional untuk mengelola pasien dengan DBD indikasi dan membuat keputusan yang valid berdasarkan gejala. Tidak lagi memakan waktu untuk seorang ahli untuk merawat pasien, ketika ahli tidak ada, tetapi pengelolaan sistem DBD yang kompeten adalah tanggung jawab seseorang yang mengetahui DBD.

#### Daftar Pustaka

- [1] Y. Yulisman, "The SISTEM PAKAR MENDIAGNOSA PENYAKIT DEMAM BERDARAH DENGUE (DBD) MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING BERBASIS WEB," *J. Ilmu Komput.*, vol. 8, no. 2, pp. 34–46, 2019, doi: 10.33060/jik/2019/vol8.iss2.132.
- [2] G. Salsabila, R. Arafiyah, and F. H. Indiyah, "Sistem Pakar Diagnosa Demam Berdarah Dengue Menggunakan Metode Certainty Factor," *J-KOMA J. Ilmu Komput. dan Apl.*, vol. 1, no. 1, 2020, [Online]. Available: <http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/jkoma/article/view/15164>
- [3] H. B. Wijayanto, J. Dedy Irawan, and A. Faisol, "Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Demam Berdarah Menggunakan Metode Case Based Reasoning Berbasis Web," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.*, vol. 4, no. 1, pp. 147–153, 2020, doi: 10.36040/jati.v4i1.2317.
- [4] A. A. Sofyan, J. Jarudin, and Y. Ayash, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Demam Berdarah Dengue dengan Metode Certainty Factor," *J. Sisfotek Glob.*, vol. 10, no. 1, p. 1, 2020, doi: 10.38101/sisfotek.v10i1.274.
- [5] F. Tawakal and A. Azkiya, "Diagnosa Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) menggunakan Metode Learning Vector Quantization (LVQ)," *JISKA (Jurnal Inform. Sunan Kalijaga)*, vol. 4, no. 3, p. 56, 2020, doi: 10.14421/jiska.2020.43-07.