



Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Demam Berdarah Akibat Virus Nyamuk Aedes Aegypti Dengan Menggunakan Metode Certainty Factor

Bima Pratama¹, Jijon Raphita Sagala²

^{1,2}Program Studi Teknik Informatika, STMIK Pelita Nusantara Medan

email: bimapratama1806@gmail.com

ABSTRAK

Sistem Pakar merupakan sistem yang diciptakan dari keahlian seorang pakar dalam bidang tertentu kedalam sistem atau program komputer yang disajikan dengan tampilan sehingga yang bukan pakar sekalipun dapat menggunakannya. kemudian dengan sistem tersebut pengguna dapat membuat keputusan layaknya seorang pakar. Dalam Penelitian ini membahas tentang Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) Akibat Virus Nyamuk Aedes Aegypti Dengan Menggunakan Metode Certainty Factor. Penyakit demam berdarah dengue (DBD) merupakan penyakit yang timbul akibat infeksi virus Dengue. Metode certainty factor digunakan dalam penelitian ini sebagai nilai untuk mengukur tingkat keyakinan penyakit Demam Berdarah dengue (DBD) kedalam kategori DBD ringan, DBD cukup berat, atau DBD berat.

Kata Kunci : Sistem Pakar, Certainty Factor (CF), nyamuk Aedes Aegypti.

PENDAHULUAN

Peran teknologi informasi sekarang ini sangat dibutuhkan diberbagai bidang, salah satunya bergerak dalam perangkat lunak atau aplikasi yang menggunakan pengetahuan simbolik untuk meniru perilaku seorang atau sekelompok ahli. perangkat lunak ini dikenal dengan sistem pakar atau Expert Sistem. Sistem ini dirancang untuk meniru keahlian seorang pakar untuk menyelesaikan permasalahan baik dalam bidang kesehatan, bisnis, dan sebagainya. Seorang pakar memiliki peran penting dalam komputer yang mempunyai prinsip kerja dalam memberikan solusi seperti yang dilakukan Certainty Factor yang merupakan salah satu teknik yang digunakan untuk mengatasi ketidakpastian dalam menghadapi masalah pengambilan keputusan, dan ini sering ditemukan jawaban yang tidak memiliki kepastian penuh. [1]

Demam berdarah atau demam berdarah dengue (DBD) adalah penyakit yang disebabkan oleh virus nyamuk Aedes

Aegypti . virus ini masuk melalui gigitan nyamuk Aedes Aegypti, nyamuk ini hidup diwilayah tropis dan subtropics. dari data yang dihimpun kementerian Republik Indonesia, demam berdarah telah menjadi penyakit endemik di indonesia sudah sejak tahun 1968. Angka kematian bagi para penderita penyakit demam berdarah semakin meningkat, dikarenakan banyak masyarakat yang belum mengenal sejak dini ciri-ciri penyakit DBD, kurang kesadaran masyarakat dalam menjaga kebersihan dan kurang antisipasi masyarakat yang terkena DBD, sehingga penyakit demam berdarah dengue merupakan jenis pnyakit yang mudah terjangkau di semua usia. Permasalahan diatas diharapkan ada sebuah aplikasi yang dapat membantu dan memberikan informasi mengenai penyakit demam berdarah dengue melalui gejala-gejala yang diderita. Aplikasi yang digunakan adalah system pakar dengan menggunakan metode certainty factor. [2]



Metode *certainty factor* (CF) merupakan suatu metode yang menjelaskan tentang suatu ukuran kapasitas terhadap suatu fakta atau aturan. Metode *certainty factor* yang digunakan ketika menghadapi suatu masalah yang jawabannya pasti dalam mengekspresikan tingkat keyakinan seorang pakar terhadap suatu masalah yang sedang dihadapi. Metode *certainty factor* juga merupakan salah satu metode untuk membuktikan apakah suatu fakta itu pasti ataukah tidak pasti. Metode ini memberikan ruang pada pakar dalam memberikan nilai keyakinan terhadap pengetahuan yang disampaikannya. Dimana metode *certainty factor* sangat cocok untuk sistem pakar yang mendiagnosa sesuatu yang belum pasti. Dengan metode *certainty factor* ini, penyelesaian masalah melalui gejala yang timbul agar jauh lebih mudah dan efisien. [3]

Dengan adanya solusi permasalahan yang terjadi di atas diharapkan dapat membantu menyelesaikan permasalahan yaitu dapat membantu para tenaga medis atau dokter dalam melayani pasien melalui pelayanan yang cepat dan tepat. Berdasarkan uraian diatas maka penyusun membuat suatu penelitian dengan judul: “Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) Akibat Virus Nyamuk *Aedes Aegypti* Dengan Menggunakan Metode *Certainty Factor*”. Diharapkan agar berguna bagi penelitian Sistem Pakar Mendiagnosa Gejala Penyakit Demam Berdarah Dengue.

METODOLOGI PENELITIAN

Kerangka kerja penelitian merupakan suatu tahapan yang digunakan dalam langkah-langkah penyelesaian masalah yang akan dilakukan dalam penelitian. Penelitian ini membahas tentang “Mendiagnosa Penyakit Demam Berdarah Akibat Virus Nyamuk *Aedes Aegypti*

Dengan Memnggunakan Metode *Certainty Factor*”. Tahapan-tahapan dilakukan berdasarkan gejala penyakit Demam Berdarah yang timbul, dengan mengikuti langkah-langkah dengan alur model waterfall adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi Masalah

Pada tahap ini merupakan pembahasan tentang apa-apa saja gejala-gejala penyakit yang timbul yang di alami oleh penderita penyakit Demam Berdarah Dengue.

2. Menganalisa Masalah

Pada tahap ini merupakan tahap dimana dilakukan analisis terhadap penderita gejala penyakit Demam Berdarah Dengue yang timbul dan sudah diidentifikasi.

3. Merumuskan Gejala

Tahap ini merupakan proses untuk merumuskan penderita gejala penyakit Demam Berdarah Dengue yang timbul untuk mendapatkan hasil.

4. Hasil Gejala

Tahap ini merupakan tahapan hasil dari perumusan penderita gejala penyakit demam berdarah dengue yang timbul dan bisa dipastikan kebenarannya.

5. Pencegahan

Pada tahap ini penderita gejala penyakit demam berdarah dengue yang telah mendapatkan penanganan akan di berikan solusi untuk pencegahannya

PEMBAHASAN

Analisa dan perancangan sistem ini di tujukan untuk memberikan gambaran secara umum mengenai aplikasi yang akan dibuat. Hal ini berguna untuk menunjang pembuatan aplikasi, sehingga kebutuhan akan aplikasi tersebut. Pada perancangan aplikasi mendiagnosa penyakit demam berdarah dengue akibat virus nyamuk *Aedes Aegypti* menggunakan metode *Certainty Factor* berdasarkan gejala yang



timbul harus memiliki data-data yang akan di olah dan di gunakan pada sistem yang nantinya akan dilakukan pendiagnosaan terhadap penderita demam berdarah dengue.

4.2 Analisis Metode Certainty Factor

Metode yang digunakan dalam mendiagnosa penyakit demam berdarah dengue akibat virus nyamuk aedes aegypti adalah metode Certainty Factor (CF). metode certainty factor merupakan sebuah metode kepastian untuk perancangan sistem yang nantinya akan di gunakan untuk mengimplementasikan hasil dari mendiagnosa penyakit demam berdarah dengue akibat virus nyamuk aedes aegypti berdasarakan gejala yang sudah di analisis dari penderita penyakit demam berdarah dengue.

Tabel 4.1 Basis Gejala Demam Berdarah Dengue (DBD)

Simbol	Gejala Penyakit
G1	Pendarahan (mimisan, ruam dikulit, memar tanpa sebab, muntah darah, buang air besar berdarah).
G2	Pusing dan nyeri di belakang mata
G3	Demam tinggi secara mendadak (2 – 7 hari) demam turun di hari ke-3 sampai ke-4, kemudian naik kembali.
G4	Mual dan muntah
G5	Tiadak nafsu makan
G6	Nyeri pada tubuh
G7	Lemah, letih, dan lesuh
G8	Tubuh terasa dingin
G9	Susah buang air besar
G10	Bintik merah pada bagian kulit
G11	Jumlah trombosit menurun

Tabel 4.2 Tingkat Keyakinan Penyakit Demam Berdarah Dengue

Simbol	Keterangan	solusi
K01	Ringan	Melakukan

	1% - 59%	pemberian obat terhadap pasien yang terkena gejala Demam Berdarah Dengue dan memberikan suntikan antibiotic.
K02	Cukup Berat 60% - 79%	Merawat inap pasien yang menderita gejala Demam Berdarah Dengue, memberikan infus, dan anti biotik
K03	Berat 80% - 100%	Langsung merujuk ke rumah sakit untuk di bawa ke ruangan intensive (ICU), dan melakukan transfusi darah

Tabel 4.3 Bobot Nilai CF Gejala Demam Berdarah Dengue

SIMBOL	K1	K2	K3
G1			0.8
G2	0.4		
G3			0.8
G4		0.6	
G5	0.3		
G6	0.4		



G7		0.7	
G8		0.7	
G9	0.3		
G10		0.6	
G11		0.8	

Tabel 4.4 Tabel Aturan/Rule

No	Aturan
1	IF pusing nyeri dielakang mata (G2) AND tidak nafsu makan (G5) AND nyeri pada badan (G6) AND susah buang air besar (G9) THEN dbd ringan.
2	IF mual-mual dan muntah (G4) AND lemah, letih, dan lesuh (G7) AND tubuh terasa dingin (G8) AND bintik-bintik merah pada bagian kulit (G10) THEN dbd cukup berat.
3	IF pendarahan (mimisan, raum dikulit, memar tanpa sebab, muntah darah, buang air besar berdarah) (G1) AND demam tinggi secara mendadak (2 -7 hari) demam turun dihari ke-3 sampai ke-4, kemudian naik kembali (G3) AND jumlah trombosit menurun (G11) THEN dbd berat.

Tabel 4.5 Nilai User

Simbol	Keterangan	Nilai
K1	Tidak	0
K2	Kurang Yakin	0,2
K3	Sedikit Yakin	0,4
K4	Cukup Yakin	0,6
K5	Yakin	0,8
K6	Sangat Yakin	1

Dalam sebuah kasus di Bidan Praktek Mandiri Deby Cyntia, SST, MKM peneliti

melakukan diagnosa terhadap pasien yang menderita gejala demam berdarah dengue, pasien tersebut mengalami beberapa gejala demam berdarah dengue antara lain :
 IF Demam tinggi secara mendadak
 AND Mual-mual dan muntah
 AND Tidak nafsu makan
 AND Nyeri pada bagian badan
 AND Merasa lemah, letih, dan lesu
 THEN Mengalami gejala Demam Berdarah.

Setelah mengetahui gejala yang timbul pada pasien penderita demam berdarah selanjutnya adalah menentukan nilai bobot nilai user dari masing-masing gejala demam berdarah dengue.

Tabel 4.6 Bobot Nilai Pakar

Gejala Pasien	Bobot	Nilai User
Demam tinggi secara mendadak	0,8	1
Mual-mual dan muntah	0.6	1
Tidak nafsu makan	0.3	1
Nyeri pada bagian badan	0.4	1
Merasa lemah, letih, dan lesu	0.7	1

Langkah selanjutnya adalah menentukan nilai CF dari masing masing bobot nilai pakar, selanjutnya mengkombinasikan nilai CF tersebut :

$$CF_{combine1}(CF_{gejala1}, CF_{gejala2}) = CF_{gejala1} + CF_{gejala2} * (1 - CF_{gejala1}) = 0.8 + 0.6 * (1 - 0.8)$$

$$CF_{old1} = 0.92$$

$$CF_{combine2}(CF_{old1}, CF_{gejala2}) = CF_{old1} + CF_{gejala3} * (1 - CF_{old1}) = 0.92 + 0.3 * (1 - 0.92) \quad CF_{old2} = 0.94$$



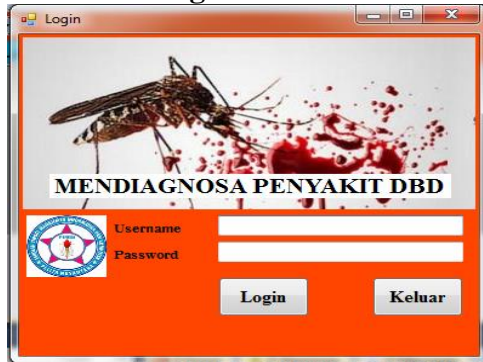
$$\begin{aligned} CF_{combine3} (CF_{old2}, CF_{gejala4}) &= \\ CF_{old2} + CF_{gejala4} * (1 - CF_{old2}) &= \\ 0.94 + 0.4 * (1 - 0.94) &= 0.96 \\ CF_{combine1} (CF_{old3}, CF_{gejala5}) &= \\ CF_{old3} + CF_{gejala5} * (1 - CF_{old3}) &= \\ 0.96 + 0.7 * (1 - 0.96) &= \\ CF_{old4} &= 0.98 \end{aligned}$$

Langkah ketiga adalah mempersentasekan hasil dari kombinasi nilai CF dengan rumus : $CF_{penyakit} * 100 = 0.98 * 100 = 98.8\%$

Kesimpulan, dengan demikian dapat dikatakan bahwa perhitungan Certainty Factor dapat dilakukan pada gejala demam berdarah dengue memiliki tingkat keyakinan sistem 98,8% (berat). Solusi untuk tingkat kepastian gejala demam berdarah dengue tingkat berat adalah Langsung merujuk ke rumah sakit untuk di bawa ke ruangan intensive (ICU), dan melakukan transfusi darah.

V. IMPLEMENTASI

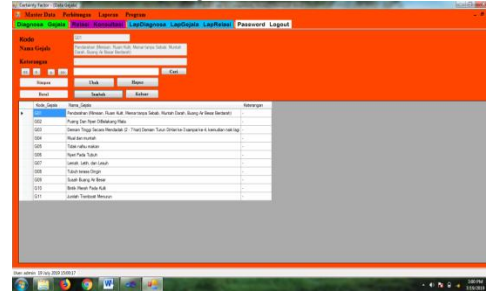
1. Menu Login



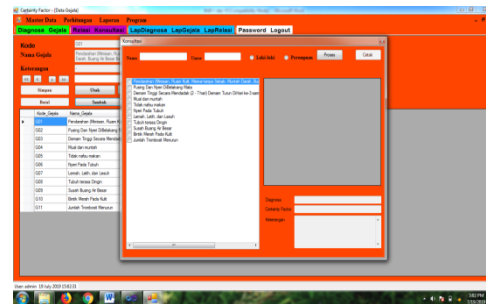
2. Menu Utama



3. Menu Gejala



4. Menu Input Gejala



KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian dan uraian diatas, maka didapatkan kesimpulannya sebagai berikut:

1. System pakar mampu mendiagnosa gejala penyakit demam berdarah dengue akibat virus nyamuk aedes aegypti dengan menggunakan metode certainty Factor.
2. Sistem pakar dapat menerapkan metode certainty factor dengan menggunakan program aplikasi Microsoft Visual Studio 2010 pada Bidan Praktek Mandiri Deby Cyntia, SST, MKM

6.2 SARAN

Adapun saran-saran yang dapat disampaikan dari hasil penelitian system pakar mendiagnosa penyakit demam berdarah dengue akibat virus nyamuk aedes aegypti, antara lain:

1. Dapat menerapkan beberapa penyakit dan gejalanya sebagai perbandingan agar lebih akurat lagi.



2. Dapat dilakukan perbandingan metode lain dan kombinasi dengan metode lain.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] AnikAndriani, M.Kom, ” Pemrograman system pakar”, MediaKom, Yogyakarta, 2016.
- [2] Andi Juansyah, “Pemangunan Aplikasi Child Tracker Berbasis Assisted Global Postioning System (A-GPS) Dengan Platform Android”, Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika, Universitas Komputer Indonesia Bandung, Agustus 2015.
- [3] Ayu Putri Ariana, Am. Keb, “Konsep Dasar Sistem Pakar”, Andi of.fset, Yogyakarta, 2004
- [4] Hangki Tamando Sihotang, “Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Kolestrol Pada Remaja Dengan Menggunakan Metode Certainty Factor (CF) Berbasis Web”, Jurnal Ilmiah Penusa, STMIK Pelita Nusantara Medan, Juni 2014.
- [5] Kresna Ramanda, “Penerapan system pakar untuk mendiagnosa penyakit pada kehamilan”, jurnal Ilmiah STMIK Nusa Mandiri, Jakarta 2014.
- [6] Nency Extise Putri, Supriandi Azpar, “Sistem Informasi Pengolahan Data Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) Terpadu Amalia Syukra Padang”, Jurnal Ilmiah STKIP PGRI, Sumbar 2010.
- [7] Nina Oktarina, Agung Kuswantoro, “Pembelajaran Berbasis IT Aplikasi Program MS. Acces Unruk Meningkatkan Pemahaman Mahasiswa Pada Pokok Pembahasan Inventarisasi”, Jurnal Penelitian Universitas Negeri semarang, 2011.
- [8] Muhammad Arhami, “Konsep Dasar Sistem pakar”, Andi Offset, Yogyakarta, 2004.
- [9] Rosa A.S, M. Salahuddin, “Rekayasa Perangkat Lunak”, informatika, Bandung April 2018.
- [10] Wahana Komputer, “ Visual Basic 2010 Programing”, Andi