
**SISTEM PAKAR DIAGNOSA INFEKSI PENYAKIT TROPIS
MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR
BERBASIS WEB**

Sahena Romdona
STMIK DCI, Tasikmalaya
e-mail: shenaromdona@gmail.com

Abstract: *Indonesia is a country with a tropical climate, which can cause the development of various tropical diseases. Tropical diseases themselves are closely related to bacteria and viruses. There have been many attempts to identify diseases, one of which is with the help of an expert system, a computer system with the help of an expert or specialist who can provide information based on knowledge related to a particular field and then managed in the system. Certainty Factor (CF) is a technique used in decision making to overcome uncertainty, which is widely implemented in expert systems. This method can be an answer to expert confidence in the uncertainty of translating information or knowledge through analysis that forms a matrix.*

Keyword: *Tropical diseases, Expert systems, Certainty factors.*

Abstrak: Indonesia merupakan suatu Negara dengan cuaca yang beriklim tropis, dapat menyebabkan berkembangnya bermacam-macam penyakit tropis. Penyakit tropis sendiri berkaitan erat dengan bakteri, dan virus. telah banyak sekali upaya untuk mengidentifikasi penyakit, salah satunya dengan bantuan sebuah sistem pakar, yaitu sistem komputer dengan bantuan seorang pakar atau ahli yang dapat memberikan informasi berdasarkan pengetahuan yang terkait dengan bidang tertentu kemudian dikelola di dalam sistem tersebut. Certainty Factor (CF) adalah sebuah teknik yang digunakan dalam pengambilan keputusan untuk mengatasi ketidakpastian, yang banyak diimplementasikan pada sistem pakar. Metode ini dapat menjadi jawaban keyakinan kepada pakar atas ketidakpastian dalam menerjemahkan informasi atau pengetahuan melalui analisis yang membentuk sebuah matriks.

Kata kunci: Penyakit tropis, Sistem pakar, *Certainty Faktor*.

PENDAHULUAN

Beberapa penyakit tropis sangat berbahaya bagi manusia jika tidak diobati dengan cepat dan tepat. Mereka dapat sangat fatal dan bahkan dapat menyebabkan kematian. Karena keterbatasan waktu dan biaya untuk berkonsultasi, serta keterbatasan ketersediaan dokter atau ahli di suatu daerah tertentu, seseorang yang mengalami gejala awal pada penyakit-penyakit tropis ini cenderung selalu mengabaikannya untuk membantu mendeteksi penyakit tropis yang diderita atau dialami. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu sistem dalam bidang kesehatan yang

dapat membantu seseorang dalam mendiagnosa dini penyakit tropis yang diderita. Sistem ini diharapkan dapat memberikan diagnosa awal kepada seseorang untuk mengetahui penyakit yang mungkin diderita berdasarkan gejala-gejala yang mereka miliki saat ini, sehingga seseorang dapat mendapatkan perawatan lebih awal dan lebih lanjut ke dokter atau melakukan tindakan medis lainnya.

Di era serba digital untuk saat ini, telah banyak sekali upaya untuk mengidentifikasi penyakit, salah satunya dengan bantuan sebuah sistem pakar, yaitu sistem komputer dengan bantuan seorang pakar atau ahli yang dapat

memberikan informasi berdasarkan pengetahuan yang terkait dengan bidang tertentu kemudian dikelola di dalam sistem tersebut. Dalam pengembangannya, sistem pakar membutuhkan metode sebagai inti dari sistem beroperasi secara efektif dan memperjelas langkah-langkah prosesnya.

Sistem pakar merupakan suatu bagian dari Kecerdasan Buatan. Sistem pakar adalah lahan atau aplikasi cerdas suatu perangkat lunak yang fungsiuntuk memberikan saran kepada penggunanya melalui sebuah dialog atau percakapan yang dilakukan antara aplikasi sistem pakarnya dengan pengguna aplikasinya. Sistem pakar ini juga merupakan salah satu program komputer yang mampu menyimpan pengetahuan dan kaidah dari pengetahuan seorang pakar yang khusus. Dengan bantuan sistem pakar seorang yang awam atau bukan ahli dalam suatu bidang tertentu akan bisa dapat menjawab pertanyaan, menyelesaikan masalah dan mengambil keputusan yang biasanya dilakukan oleh seorang pakar.(Yeyi Gusla Nengsih, Nursaka Putra, 2020).

Certainty Factor pertama kali dikembangkan oleh shortliffe dan Buchanan, *Certainty Factor* (CF) adalah sebuah teknik yang digunakan dalam pengambilan keputusan untuk mengatasi ketidakpastian, yang banyak diimplementasikan pada sistem pakar. Metode ini dapat menjadi jawaban keyakinan kepada pakar atas ketidakpastian dalam menerjemahkan informasi atau pengetahuan melalui analisis yang membentuk sebuah matrik. Keakuratan data yang diolah dapat terjaga karena dalam sekali proses perhitungan keakuratan hanya dapat mengolah dua data saja, itu menjadi salah satu kelebihan dari metode tersebut.

Metode Keyakinan Factor (CF) digunakan untuk mengukur seberapa yakin seorang pakar terhadap fakta atau aturan tertentu saat menyelesaikan masalah tertentu. Penelitian sebelumnya telah menggunakan metode ini untuk mendiagnosa berbagai jenis penyakit, dan

hasilnya menunjukkan bahwa CF memberikan tingkat kepastian atau keyakinan pakar terhadap suatu informasi (Sembiring et al., 2019).

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang akan digunakan pada sistem pakar ini dapat berasal dari internet, buku-buku. Kemudian diterjemahkan fakta dan pengetahuan tersebut menjadi basis pengetahuan yang disimpan dalam sistem pakar.

1. Identifikasi (*identify*)

Tahap pertama dalam analisis sistem adalah mengidentifikasi masalah yang terdapat pada sistem tersebut. Masalah dapat didefinisikan sebagai suatu situasi atau kondisi yang menghambat pencapaian tujuan sistem. Terdapat beberapa cara yang harus dilakukan seperti penelitian, hal tersebut dilakukan untuk mendapatkan data. Bila ditahap perencanaan sistem juga pernah dilakukan penelitian untuk memperoleh data, penelitian ini sifatnya adalah penelitian pendahuluan (*preliminary survey*). Sedang pada tahap analisis sistem, penelitian yang dilakukan adalah penelitian terinci (*detailed survey*).

2. Analisis (*Analyze*)

Tahapan analisis ini dilakukan berdasarkan pada data-data penelitian yang dilakukan sebelumnya. Menganalisis hasil penelitian seringkali sulit bagi analis sistem yang masih baru. Pengalaman menunjukan bahwa banyak analis sistem pemula cenderung memecahkan masalah tanpa analisis yang tepat.

3. Laporan Hasil (*Report*)

Tahapan terakhir ini dalam analisis sistem adalah menyusun laporan hasil analisis, yang nantinya akan diserahkan kepada komite pengarah pengembangan sistem (*steering committee*), yang

kemudian akan diteruskan kepada manajemen. Menajemen bekerja sama dengan komite pengarah dan pengguna system, meninjau hasil dan analisis yang disajikan oleh analis system dalam laporan tersebut.

Analisis Perhitungan Menggunakan Metode Certainty Factor

Tabel 1 Penyakit

No	Kode Penyakit	Nama Penyakit Tropis
1.	P1	Demam Berdarah Denge
2.	P2	Demam Tifoid (Tipos)
3.	P3	Hepatitis
4.	P4	Tuberkulosis Paru (TBC)
5.	P5	Kaki Gajah (Filariasis)
6.	P6	Cacar Air (Varicella)
7.	P7	Difteri
8.	P8	Campak (Morbili)
9.	P9	Malaria
10.	P10	Batuk Rejan (Pertusis)
11.	P11	Schistosomiasis
12.	P12	Tetanus
13.	P13	Leptospirosis
14.	P14	Streptokokus Tipe A
15.	P15	Chikungunya

Pada tabel diatas merupakan tabel penyakit yang menjelaskan tentang beberapa diagnosa penyakit tropis.

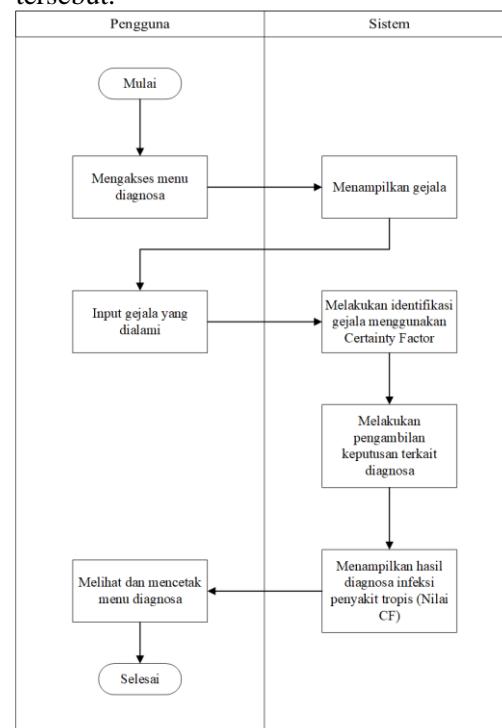
Dimana : P1

- P = Identitas penyakit
- 1 = No urut jenis penyakit tropis

HASIL DAN PEMBAHASAN

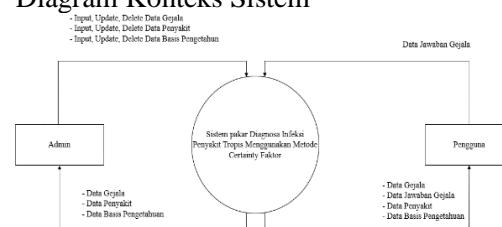
Tahapan dimana konsep sistem yang telah dirancang secara teoritis akan diimplementasikan ke dalam suatu rancangan yang dapat dijalankan secara praktis. Tahap ini melibatkan pengembangan rencana, desain, dan konfigurasi yang diperlukan untuk

mewujudkan sistem yang diinginkan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan sebelumnya. Tahap perancangan ini mencakup pembuatan diagram yaitu menggunakan *FlowMap*, DFD (*Data Flow Diagram*), rancangan database, perancangan antarmuka pengguna, dan semua aspek teknis yang diperlukan untuk implementasi sistem tersebut.



Gambar 1 Flowmap system yang akan dirancang

Diagram Konteks Sistem



Gambar 2 Diagram Konteks system

Penjelasan :

1. Admin memiliki hak akses mengelola sistem, seperti memasukkan, mengubah, menghapus data gejala, data penyakit, data basis pengetahuan. Selain itu admin juga dapat melakukan diagnosa dan

- melihat hasil diagnosa seperti yang dapat dilakukan oleh pengguna.
2. Sistem menyediakan platform untuk berinteraksi antara pengguna dengan data penyakit dan gejala, juga memberikan diagnosa dan hasil diagnose atau rekomendasi berdasarkan masukan-masukan yang telah dilakukan.
 3. Pengguna mengakses sistem dan melakukan input gejala, lalu akan mendapatkan output berupa data dan juga hasil dari diagnosa dari gejala yang telah diinputkan.

Implementasi program adalah tahap Dimana pelaksanaan program dijalankan pada tahap ini, halaman utama menampilkan beranda user. Sistem ini memiliki satu hak akses login yaitu

admin. Berikut adalah antar muka program dan intruksi pengguna dari aplikasi sistem pakar diagnosa infeksi penyakit tropis menggunakan metode Certainty Factor.

Implementasi program adalah teknik pengujian yang berfokus pada sebuah fungsi dan perilaku tanpa memperhatikan struktural detail implementasi kode program. Metode ini menekankan aspek eksternal aplikasi, dan fungsional berdasarkan dengan spesifikasi yang telah ditentukan tanpa memperhatikan detail internalnya. Metode black box testing memungkinkan pengujian untuk melihat aplikasi dari sudut pandang pengguna akhir, membantu bug dalam fungsionalitas aplikasi tanpa harus mengetahui detail teknis dari implementasi program tersebut.

Tabel 2 Tabel Pengujian Sistem

No.	Pengujian	Proses	Hasil	Status
1.	Login	Memasukkan username dan password	Masuk kedalam sistem halaman Admin	OK
		Memasukkan username dan password salah	Menampilkan konfirmasi login gagal	OK
2.	Data Admin	Input,edit, hapus gejala, yang sudah tersimpan	Data berhasil ditambahkan, diubah, dihapus ke dalam database.	OK
3.	Data Gejala	Input, edit edit, hapus data yang sudah tersimpan	Data berhasil ditambahkan, diubah, dihapus ke dalam database.	OK
4.	Data Penyakit	Input, edit edit, hapus data yang sudah tersimpan	Data berhasil ditambahkan, diubah, dihapus kedalam database.	OK
5.	Basis pengetahuan	Input,edit, hapus data basis pengetahuan yang sudah tersimpan	Data berhasil ditambahkan, diubah, dihapus kedalam database.	OK
6.	Post Keterangan	Input, edit, hapus data post keterangan, yang sudah tersimpan	Data berhasil ditambahkan, diubah, dihapus	OK
7.	Diagnosa penyakit	Melakukan diagnosa penyakit dengan memilih data gejala	Proses dan hasil diagnose menampilkan hasil	OK

		yang sesuai ditampilkan oleh sistem	diagnose penyakit tropis yang dialami dan menyimpan hasil diagnose tersebut	
8.	Riwayat Diagnosa	Menampilkan hasil Riwayat diagnose penyakit tropis.	Menampilkan hasil Riwayat diagnose penyakit tropis dan nilai CF berupa satuan persen.	OK
9.	<i>Logout</i>	Admin keluar dari akses sistem	Kembali ke halaman beranda pengguna	OK

Melalui pengujian Blackbox, sistem pakar ini terbukti beroperasi dengan tujuan dan keperluan yang ditetapkan dalam penelitian. Hal ini memungkinkan pengguna untuk mengoptimalkan sistem untuk mendapatkan diagnose penyakit tropis dengan Tingkat kepercayaan yang tinggi.

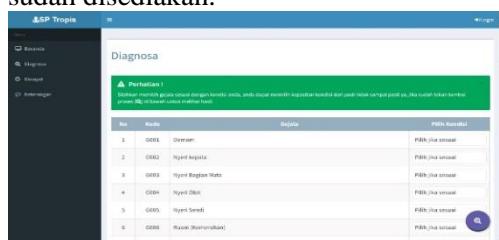
Halaman Beranda pengguna Pada halaman ini merupakan halaman utama pengguna



Gambar 3 Halaman beranda pengguna

Halaman Diagnosa

Halaman ini, pengguna memilih kondisi gejala yang di alami dari daftar yang sudah disediakan.

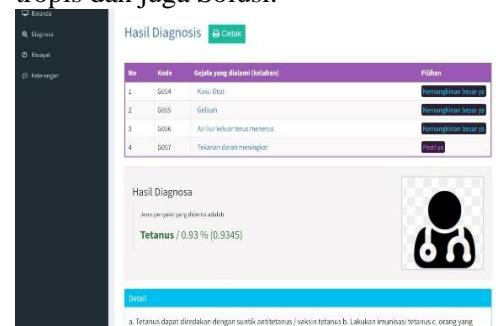


Gambar 4 Halaman Diagnosa

Halaman Hasil Diagnosa

Halaman ini, pengguna melihat hasil diagnosa dari penyakit tropis dengan Tingkat kepercayaan tertinggi dengan nilai persen yang ditampilkan, juga

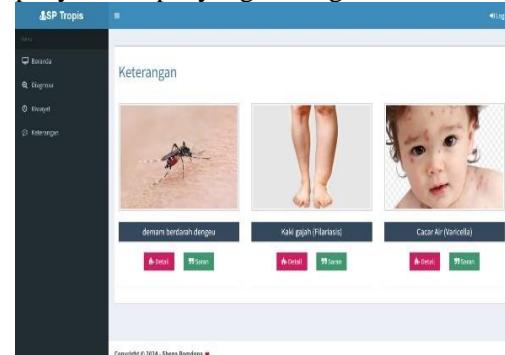
terdapat penjelasan detail tentang penyakit tropis dan juga Solusi.



Gambar 5 Halaman hasil diagnose

Halaman Keterangan Penyakit Tropis

Halaman ini menampilkan informasi detail mengenai berbagai penyakit tropis yang terdiagnosa.



Gambar 6 Halaman keterangan penyakit

SIMPULAN

Berdasarkan dengan hasil pembahasan yang telah diuraikan dari tiap-tiap bab sebelumnya, maka penulis menarik kesimpulan sebagai beikut:

1. Sistem ini dapat mengolah data penyakit, data gejala, dan basis pengetahuan yang digunakan untuk proses diagnose penyakit tropis
 2. Metode Certainty Faktor yang digunakan dalam sistem ini memiliki tingkat akurasi tertentu untuk mendeteksi penyakit tropis berdasarkan nilai CF yang diperoleh dari gejala – gejala yang dipilih pengguna
 3. Sistem ini memberikan bantuan awal dalam diagnose penyakit tropis, namun juga tetap tidak bisa menggantikan diagnose professional oleh dokter ahli secara langsung
- dr. vinandia. (2022). *Hepatitis: Jenis, Penyebab, Gejala, dan Pengobatan*. Evaluasi Prevalensi Filariasis Di Kabupaten Bengkulu Utara Provinsi Bengkulu Ena Juhaina, S. (2024). *Electronic Journal Scientific of Environmental Health And Diseases*. 5(1). <https://online-journal.unja.ac.id/e-sehad>
- Fauziah, S., & Komarudin, D. (2024). EVALUASI POLA PENGGUNAAN ANTIBIOTIK PADA PASIEN DEMAM TIFOID DI INSTALASI RAWAT INAP RSU TANGERANG SELATAN DENGAN METODE GYSSENS. In *Indonesian Journal of Health Science* (Vol. 4, Issue 5).
- Gusman, A. P., Maulida, D., & Rianti, E. (2019). *SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT KISTA OVARIUM DENGAN METODE FORWARD CHAINING*. 6(1), 8–18. <http://lppm.upiypkt.ac.id/ojsupi/index.php/KOMTEKINFO>
- Kemenkes. (n.d.). *Schistosomiasis Masih Ada, Butuh Peran Lintas Sektor Bebaskan Indonesia*. Kemenkes. Retrieved August 7, 2024, from <https://sehatnegeriku.kemkes.go.id/baca/umum/20161026/3318563/schistosomiasis-masih-ada-butuh-peran-lintas-sektor-bebaskan-indonesia/>

DAFTAR PUSTAKA

- Cahyono, D. (2019). Aplikasi pemasaran berbasis website pada percetakan morodadi komputer magetan. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Komunikasi (SENATIK)*, 2(1), 129–134.
- Chandra, A. Y. (2019). Analisis performansi antara apache & nginx web server dalam menangani client request. *Jurnal Sistem Dan Informatika (JSI)*, 14(1), 48–56.