

PEMANFAAT ALGORITMA CERTAINTY FACTOR (CF) UNTUK SOLUSI PENGOBATAN HERBAL BERBASIS ANDROID

Fahmi Dwi Setiawan¹⁾, Munif²⁾, M. W. Mahendra³⁾

¹⁾Mahasiswa Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Islam Lamongan

²⁾Dosen Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Islam Lamongan

³⁾Dosen Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Islam Lamongan

Jl. Veteran No. 53 A Lamongan

Telp. (0322) 324706

E-mail: fahmidwisetiawan@gmail.com¹⁾, munif@unisla.ac.id²⁾, martinus.w.mahendra@gmail.com³⁾

ABSTRAK

Penyakit yang paling umum terjadi di masyarakat sering diremehkan, dan jika penyakitnya tidak segera diobati maka akan menjadi lebih parah dan serius, oleh karena itu sangat diperlukan aplikasi yang dapat memberikan informasi kepada seseorang akan kemungkinan timbulnya penyakit pada mereka. Tubuh sehingga bisa di ikuti lebih awal. Pada tugas akhir ini dirancang dengan Sistem Pakar yaitu dengan menggunakan metode Faktor Kepastian dalam proses menghitung tingkat kepercayaan. Aplikasi ini menggunakan teknologi aplikasi Android, disamping itu aplikasi ini hanya membutuhkan kapasitas memori kecil untuk pemasangan agar tidak membebani perangkat yang menggunakan perangkat mobile. Dengan memanfaatkan teknologi perangkat mobile dalam penerapan diagnosa penyakit ini, penderita dan ahli herbal sepesialis dapat terbantu. Dengan hanya memasukkan gejala yang dideritanya, dan pengguna bisa langsung mengetahui jenis penyakit yang biasa ia derita, sehingga kecepatan dan efektivitas perawatan kesehatan dan pelayanan bisa segera dilakukan.

Kata Kunci: Sistem Pakar, Diagnosis Penyakit Umum, Android

ABSTRACT

The most common diseases in the community are often underestimated, and if the illness is not treated promptly it becomes more severe and serious, therefore it is necessary that applications be able to provide information to a person about the possibility of disease occurring in them. Body so that can be followed earlier. In this final project is designed with Expert System is by using the Certainty Factor in the process of calculating the level of trust. This app uses Android application technology, besides that this app only requires small memory capacity for installation so as not to overload device using mobile device. By utilizing mobile device technology in the application of the diagnosis of this disease, patients and specialist herbalists can be helped. By simply entering the symptoms he suffered, and the user can immediately know the type of illness he used to suffer, so the speed and effectiveness of health care and services can be done immediately.

Keywords: Expert System, General Disease Diagnosis, Android.

PENDAHULUAN

Salah satu gejala penyakit ini adalah awal dari sebuah penyakit yang dapat mengancam kesehatan seseorang, namun nyatanya gejala penyakit ini terkadang dianggap remeh oleh kebanyakan orang. Dengan pengobatan herbal saat ini, risiko yang ditimbulkan oleh gejala yang dialami seseorang bisa diketahui dengan cepat. Penyakit yang kerap terjadi di masyarakat merupakan salah satu jenis penyakit yang biasa ditakuti masyarakat

karena penyakit ini kurang diperhatikan. Penyakit umum biasanya disebabkan oleh gaya hidup yang tidak terkendali, walaupun penyakit umum ini ringan, namun jika penyakit umum baru memasuki tahap awal atau belum terlalu parah, harapan penyembuhannya sangat besar. Ironisnya, dalam kebanyakan kasus, pasien baru pergi ke dokter jika penyakitnya sudah memasuki stadium lanjut. Oleh karena itu perlu ada aplikasi yang bisa memberikan informasi

kepada seseorang akan kemungkinan adanya penyakit di tubuh mereka dan solusi obat herbal yang dibutuhkan untuk penyembuhan sehingga bisa ditindaklanjuti lebih awal untuk mencegah penyakit mencapai setadium akhir.

Dengan aplikasi sistem pakar yang bekerja seperti kinerja para pakar dalam menggambar kesimpulan atau keputusan dalam kondisi tertentu. Dalam sistem pakar yang dibangun adalah spesialis pengobatan herbal dan kondisi yang digunakan untuk menarik kesimpulan dari gejala dan kategori risiko pasien. Dalam proses perhitungan akan digunakan metode faktor kepastian *certainty factor (Cf)*. Adalah “Jumlah yang mencerminkan tingkat kepercayaan dalam hipotesis terhadap informasi yang ada”. Faktor-faktor dari gejala penyakit-penyakit akan dihitung dengan metode certainty factor (cf), sehingga akan diperoleh output jenis-jenis penyakit yang akurat. Karena implementasinya adalah memanfaatkan peralatan android, yang sekarang ini sangat beragam.

Android selain sebagai media komunikasi berupa *voice call* atau pesan singkat, dalam perkembangannya merupakan media yang bisa dilengkapi dengan berbagai program aplikasi tambahan untuk kemudahan pengguna. Salah satu bentuk pemanfaatan teknologi android adalah tentang pelayanan kesehatan berupa diagnosa penyakit. Yang umum digunakan untuk membantu pengguna dalam perawatan dan deteksi dini penyakit ini. Sehingga pelayanan kesehatan bisa dilakukan lebih cepat. Kemudian untuk membangun aplikasi yang menggunakan *Eclipse* dengan implementasinya bisa menjadi perangkat android yang tidak membebani memori, maka aplikasi ini bisa dibuat. Aplikasi ini merupakan pengembangan kecerdasan buatan yang menggunakan sistem pakar dengan metode *Certainty Factor* yang mampu menunjukkan ukuran kepastian terhadap suatu fakta atau peraturan tentang penyakit umum. Untuk itu penulis akan mengusulkan judul *pemanfaat algoritma certainty factor (cf) untuk solusi pengobatan herbal berbasis android* dalam penelitian ini.

METODE PENELITIAN

Dalam penulisan penelitian ini, menggunakan beberapa metode penelitian yang bertujuan untuk memudahkan pembuatan dan perancangan sistem baru, yaitu sebagai berikut:

1. Metode pengumpulan data

Metode pengumpulan data merupakan metode yang digunakan dalam melakukan analisis data dan menjadikannya informasi yang akan digunakan untuk mengetahui permasalahan yang sedang dihadapi.

 - a. Wawancara

Pada tahap wawancara bertujuan untuk mengetahui kosep yang dibutuhkan dari segi arsitektur aplikasi, desain yang digunakan serta manfaat dari masing-masing fitur atau teknologi yang digunakan.
 - b. Observasi

Pada tahap observasi merupakan kegiatan pengamatan dengan meneliti proses pembuatan aplikasi diakhnosa penyakit dengan metode *cf (certainty factor)* dan pengobatan herbal yg.
 - c. Studi pustaka

Pada bagian ini merupakan pengumpulan bahan-bahan yang terkait dengan judul penelitian ini melalui pakar, jurnal dan internet.
2. Metode analisis dan perancangan

Metode analisis dan perancangan merupakan metode yang digunakan dalam melakukan pembangunan aplikasi.

 - a. Analisis kebutuhan sistem

Dari beberapa perangkat teknologi yang ada, program sistem pakar diagnose penyakit ini akan diaplikasikan pada perangkat *mobile* yang diterapkan pada sistem operasi android, karena perangkat *mobile* dengan sistem operasi android semakin populer dan semakin banyak penggunaanya.
 - b. Perancangan

Dikarenakan program ini akan diterapkan dalam sistem operasi Android, maka proses desain *interface* dari program sistem pakar ini menggunakan Android studio yang ditambahkan dengan SDK (*Software*

Developmnet Kit) Android, kemudian untuk desain *database* menggunakan MYSQL.

3. Metode implementasi
Metode implementasi merupakan metode yang digunakan dalam melakukan implementasi aplikasi diaknosa penyakit.

Pengguna menginputkan data gejala yang dialami, kemudian sistem akan menghubungkan daftar gejala yang telah dimasukkan sesuai dengan gejala yang terdapat pada penyakit. Setelah itu sistem akan menghitung nilai *cf* (*certainty factor*) masing-masing gejala dan memberikan solusi pengobatan herbal berdasarkan penyakitnya.

4. Metode dokumentasi
Metode dokumentasi merupakan metode yang digunakan dalam melakukan penelitian guna untuk menyelesaikan tugas akhir.

Setelah pengujian aplikasi diaknosa penyakit selesai maka akan dilakukan pendokumentasian dan penyusunan laporan guna memudahkan pengembangan aplikasi selanjutnya.

5. Metode pengujian aplikasi
Metode pengujian aplikasi merupakan metode yang digunakan untuk menguji aplikasi diaknosa penyakit.

Setelah pembuatan aplikasi diaknosa penyakit selesai maka akan dilakukan pengujian aplikasi melalui media *smartphone* yang menjadi tujuan dalam penelitian.

Sampai proses analisa, Aplikasi pemanfaat algoritma *certainty factor* (*cf*) untuk solusi pengobatan herbal berbasis android perangkat keras (*hardware*) yang digunakan penulis adalah sebagai berikut:

- a. Perangkat keras (*hardwar*) Aplikasi pemanfaat algoritma *certainty factor* (*cf*) untuk solusi pengobatan herbal berbasis android
 1. *Processor AMDA4*
 2. *Memory 4 GB*
 3. *Harddisk 1 TB*
 4. *Mouse*
- b. Perangkat keras (*hardware*) untuk menjalankan aplikasi pemanfa

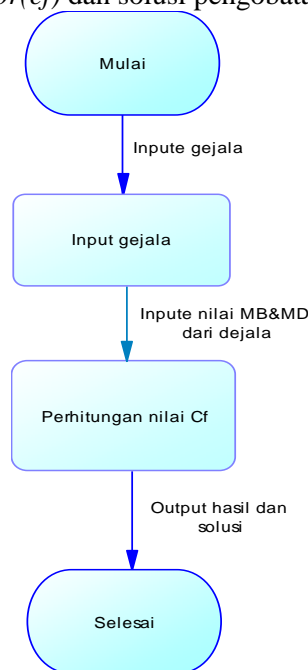
at algoritma *certainty factor* (*cf*) untuk solusi pengobatan herbal berbasis android

1. *Processor Quad-core 1.4 GHz Cortex-A53*
2. *Quad-core*
3. *Memory 2 GB*
4. *Hard disk 8 GB*

Setelah melakukan analisa terhadap aplikasi pemanfaat algoritma *certainty factor* (*cf*) untuk solusi pengobatan herbal berbasis android maka kebutuhan informasi hanyalah dari hasil perhitungan nilai *certainty factor* (*cf*) dan solusi pengobatan herbal.

Aplikasi pemanfa at algoritma *certainty factor* (*cf*) untuk solusi pengobatan herbal berbasis android yaitu:

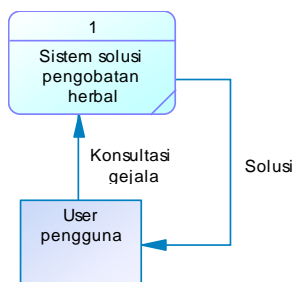
- a. User/penguna
Level user/pengunayaitu sebagaiberikut. Pengguna menginputkan pertanyaan gejala dan nantinya akan diproses oleh aplikasi pemanfa at algoritma *certainty factor* (*cf*) untuk solusi pengobatan herbal berbasis android untuk mengetahui nilai *certainty factor* (*cf*) dan solusi pengobatan herbal.



Gambar 1. Flowchart

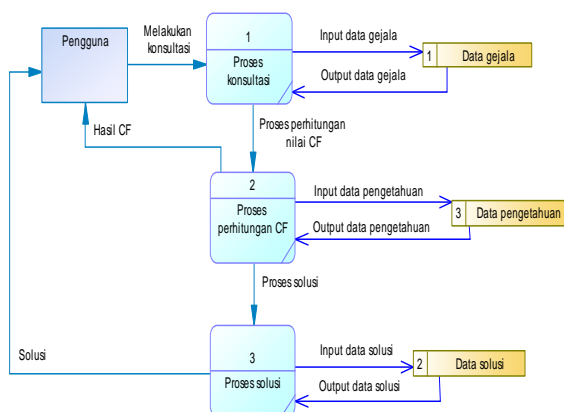
Dimulai dengan menginputkan gejala dari daftar gejala yang ada, kemudian dari gejala yang di inputkan akan diproses dengan perhitungan secara rule base, dan

hasilnya berupa kemungkinan jenis penyakit umum dalam bentuk presentase, kemudian user dapat melanjutkan atau tidak untuk proses selanjutnya yaitu proses dengan perhitungan *certainty factor* (CF) dan memanfaatkan metode pengobatan herbal guna untuk memberikan solusi dari penyakit yang sudah ditentukan oleh aplikasi pemanfaatan algoritma *certainty factor* (cf) untuk solusi pengobatan herbal berbasis android.



Gambar 2. Diagram Konteks (*Context Diagram*)

User/pengguna melakukan konsultasi gejala kemudian akan diproses dengan system solusi pengobatan herbal dan setelah itu akan keluar sebuah solusi pengobatan herbal.



Gambar 3. Data Flow Diagram (DFD)

User/pengguna melakukan konsultasi gejala yang nantinya akan melewati proses perhitungan *certainty factor* (CF) untuk mendapatkan nilai dari MB & MD dan mendapatkan solusi pengobatan herbal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Perhitungan Certainty Factor Demam Berdarah

No	Perhitungan Certainty Factor
1	$0.6 + 0.4 * (1 - 0.6) = 0.4$

2	$0.4 + 0.4 * (1 - 0.4) = 0.6$
3	$0.6 + 0.4 * (1 - 0.6) = 0.4$
4	$0.4 + 0.4 * (1 - 0.4) = 0.6$
5	$0.6 + 0.4 * (1 - 0.6) = 0.4$
6	$0.4 + 0.4 * (1 - 0.4) = 0.6$
7	$0.6 + 0.4 * (1 - 0.6) = 0.4$
8	$0.4 + 0.4 * (1 - 0.4) = 0.6$
9	$0.6 + 0.4 * (1 - 0.6) = 0.4$

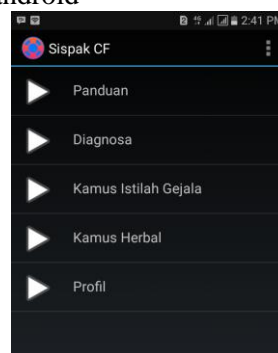
Certainty Factor = $0.99.33 * 100 = 99.33\%$

Tabel 2. Perhitungan Certainty Factor Malaria

No	Perhitungan Certainty Factor
1	$0.6 + 0.4 * (1 - 0.6) = 0.4$
2	$0.4 + 0.4 * (1 - 0.4) = 0.6$
3	$0.6 + 0.4 * (1 - 0.6) = 0.4$
4	$0.4 + 0.4 * (1 - 0.4) = 0.6$
5	$0.6 + 0.4 * (1 - 0.6) = 0.4$
6	$0.4 + 0.4 * (1 - 0.4) = 0.6$
7	$0.6 + 0.4 * (1 - 0.6) = 0.4$
8	$0.4 + 0.4 * (1 - 0.4) = 0.6$
9	$0.6 + 0.6 * (1 - 0.6) = 0.4$
10	$0.4 + 0.4 * (1 - 0.4) = 0.6$
11	$0.6 + 0.6 * (1 - 0.6) = 0.4$

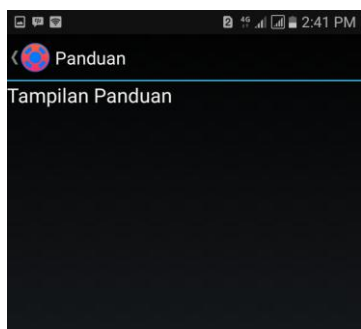
Certainty Factor = $0.999.33 * 100 = 99.93\%$

Form menu utama adalah form tampilan utama aplikasi yang akan digunakan user pada Aplikasi pemanfaatan algoritma *certainty factor* (cf) untuk solusi pengobatan herbal berbasis android



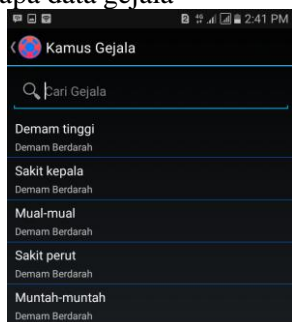
Gambar 4. Form Menu Utama

Pada form ini terdapat panduan penggunaan dan istilah dalam aplikasi di butuhkan oleh user pada Aplikasi pemanfaatan algoritma *certainty factor* (cf) untuk solusi pengobatan herbal berbasis android pada form ini.



Gambar 5. Form Panduan

Pada form gejala memberikan komunikasi antara user dengan aplikasi dan kebutuhan user Pada Aplikasi pemanfaat algoritma certainty factor (cf) untuk solusi pengobatan herbal berbasis android form ini ada beberapa data gejala



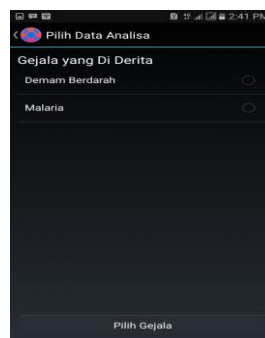
Gambar 6. Form Gejala

Pada form istilah user bisa mengetahui istila-istilah yang digunakan pada aplikasi ini



Gambar 7. Form Istilah

ada form pilih penyakit user bisa memilih penyakit



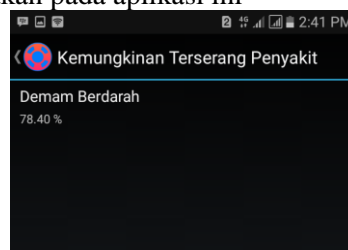
Gambar 8. Form pilih penyakit

Pada form pilih gejala user bisa memilih gejala dan melakukan konsultasi.



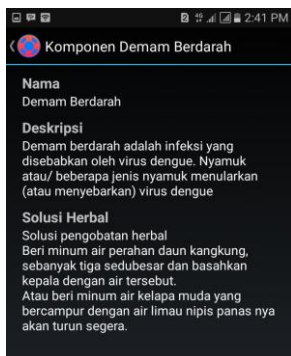
Gambar 9. Form pilih gejala

Pada form penyakit user bisa mengetahui hasil dari penyakit yang digunakan pada aplikasi ini



Gambar 10 Form Penyakit

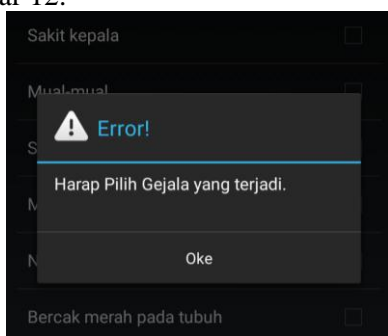
Pada form istilah user bisa mengetahui hasil dan solusi yang digunakan pada aplikasi Aplikasi pemanfaat algoritma certainty factor (cf) untuk solusi pengobatan herbal berbasis android.



Gambar 11. Form hasil

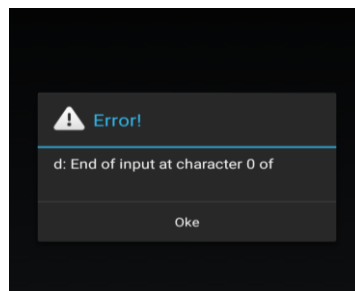
Pengujian Black Box akan diambil 2 Form untuk diuji.

Pada Form terdapat beberapa cek box TextBox. untuk pengisian User dengan gejala penyakit dan solusi herbalnya pada aplikasi pemanfaat algoritma certainty factor untuk solusi pengobatan herbal berbasis android maka akan ditampilkan Form selanjutnya untuk memilih beberapa gejala yang ada pada aplikasi. Yaitu Form menu pilih gejala untuk memilih gejala penyakit yang akan di identifikasi dan mencari solusi pada aplikasi pemanfaat algoritma certainty factor untuk solusi pengobatan herbal berbasis android.dan bisa di lihat pada gambar 12:



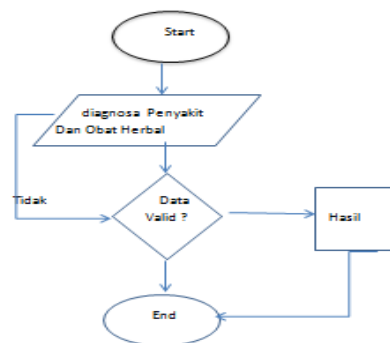
Gambar 12. Form Gejala

Form ini berisi beberapa cek box dan Text Box. Pengisian Text Box untuk diharuskan di isi seperti contoh, tetapi dengan memasukkan abjad. Jika tetap menggunakan abjad, maka program akan menampilkan peringatan. Seperti pada gambar dibawah ini 13:



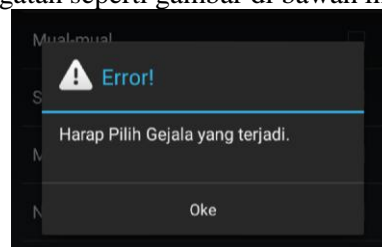
Gambar 13. Gambar solusi herbal

Dua hal yang akan dilakukan pada pengujian White Box berikut ini:



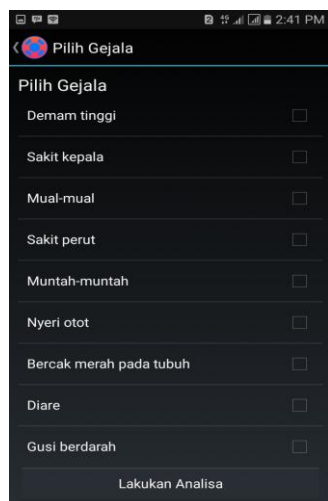
Gambar 14. Flowchart Memilih gejala

Masukan sesuai perintah. Tetapi jika user tidak memilih gejala maka akan muncul peringatan seperti gambar di bawah ini:



Gambar 15. Peringatan Memilih Gejala

Pada proses ini user/pengguna akan memilih beberapa gejala dan selanjut nya akan di hitung proses perhitungan akan dilakukan setelah pemilihan gejala selesai



Gambar 16. Form pilih gejala

- [7] dr. wawang risdianto, 2017, *deksripsi Penyakit demam berdarah dan malaria*

KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari pemanfaatan algoritma certainty factor (cf) untuk solusi pengobatan herbal berbasis android adalah sebagai berikut: Aplikasi pemanfaatan algoritma certainty factor (cf) untuk solusi pengobatan herbal berbasis android yang dibangun telah tepat untuk membantu para penderita penyakit dengan menggunakan metode pengobatan herbal. Pemanfaat algoritma certainty factor (cf) untuk solusi pengobatan herbal berbasis android yang dibangun sebagian besar telah mewakili informasi-informasi dan memberi kepuasan pada para penderita penyakit. Pemanfaat algoritma certainty factor (cf) untuk solusi pengobatan herbal berbasis android yang dibangun menjadi alternative dalam mencari obat herbal. Metode algoritma certainty factor (cf). Menjadikan analisa penyakit dan solusi pengobatan lebih efektif.

REFERENSI

- [1] Ahmad Sahal dan Sri Hartati, 2013, *konsep dasar system pakar*
 [2] Lesmardin, 2013, *algoritma certainty factor*
 [3] Cepi ali anwari, 2015, *pemahaman pengobatan herbal*
 [4] Heru supriyono, 2014, *penjelasan tentang apa itu android*
 [5] PN. amina noor, 2016, *resep pengobatan herbal / resep obat herbal*
 [6] dr. wawang risdianto, 2017, *tingkat keyakinan gejala*

