

PENERAPAN METODE CERTAINTY FACTOR UNTUK MENDIAGNOSA DAN PENCEGAHAN PENYAKIT CACINGAN PADA ANAK BALITA

Nurul Fuad, S.Kom.,M.Kom.¹⁾

¹⁾ Program Studi Teknik Informatika, Universitas Islam Lamongan
Email: nurulfuad2@gmail.com

ABSTRAK : Salah satu penyakit yang saat ini banyak menyerang anak adalah penyakit cacangan. Faktor yang mempengaruhi adanya penyakit cacangan adalah salah satunya faktor kebersihan lingkungan. Perkembangan teknologi saat ini sangatlah berkembang pesat. Kecerdasan buatan atau biasa disebut *Artificial Intelegence (AI)* merupakan sebuah teknik agar komputer mampu untuk mengelolah suatu pengetahuan. Sistem pakar mengkombinasikan suatu kaidah-kaidah dalam penarikan kesimpulan dengan basis pengetahuan tertentu yang diberikan oleh satu atau lebih pakar dalam bidang tertentu. *Metode certainty factor* adalah metode untuk memecahkan dan menarik suatu kesimpulan untuk mengetahui nilai kepastian suatu pengetahuan. Penggabungan kepercayaan dan ketidakpercayaan dalam bilangan yang tunggal memiliki dua kegunaan, yaitu pertama factor kepastian digunakan untuk tingkat hipotesa di dalam urutan kepentingan. Dan pada tugas akhir ini penulis untuk mencoba membuat suatu aplikasi sistem pakar yang dapat memudahkan dan membantu untuk mendiagnosa suatu gejala penyakit cacangan pada anak dengan *metode Certainty Factor*.

Kata kunci : *Metode Certainty Factor, Sistem Pakar, Kecerdasan Buatan (AI)*

1. Pendahuluan

Kesehatan adalah faktor yang terpenting dalam kehidupan seseorang. apabila kesehatan seseorang terganggu (sakit) maka otomatis aktivitas seseorang juga akan ikut terganggu. Siapapun bisa terkena penyakit dan bisa mengalami sakit, tanpa terkecuali anak balita ataupun orang tua. Orang tua merupakan orang yang masih awam dan kurang memahami tentang kesehatan. Apalagi dalam hal kesehatan anak, anak sangat rentan terhadap kuman penyakit sehingga sebagai orang tua perlu secara cepat untuk memperoleh informasi tentang tingkat kepastian penyakit anak itu, walaupun belum ada dokter apalagi dokter ahli anak sehingga orang tua mempunyai pengetahuan yang cukup untuk melakukan tindakan dan penanganan awal.

Dalam bidang kesehatan saat ini juga banyak dibahas tentang kasus dengan gejala cacangan. Gejala ini di pengaruhi oleh banyak faktor, mulai dari faktor cuaca, dari faktor suhu, faktor makanan dan apalagi faktor yang terpenting adalah faktor kebersihan lingkungan. Faktor-faktor tersebut adalah hal yang bisa mempercepat adanya penyakit cacangan itu. Oleh karena itu, kesehatan anak tergantung pada orang tua itu sendiri dan faktor pendukung adalah tempat tinggal dengan lingkungan yang bersih. Khususnya untuk para orang tua harusnya dan perlu mengetahui tentang gejala-gejala penyakit cacangan, agar bisa

mengawasi terlebih mengenali gejala-gejala atau tanda-tanda cacangan agar bisa memberikan penanganan dan pencegahan pertolongan awal pada anak agar cacangan tidak hidup lama di dalam tubuh.

Penerapan metode *certainty factor* untuk mendiagnosa dan pencegahan penyakit cacangan pada anak balita diharapkan mendapatkan solusi penanganan terbaik dan memudahkan orang tua, terapis dan pengasuh untuk mendapatkan informasi tentang penyakit cacangan dan pencegahan awal pada anak serta solusinya serta Sebagai penambah keilmuan bagi penulis untuk mengetahui jenis penyakit cacangan, gejala-gejala penyakit cacangan yang diderita anak serta solusi dan pencegahan yang diberikan pada anak.

2. Metode Penelitian

A. Kecerdasan Buatan

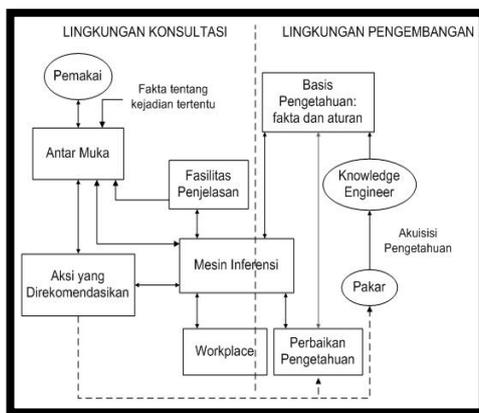
Kecerdasan Buatan atau biasa disebut *Artificial Intelligence* merupakan salah satu bagian ilmu komputer yang membuat agar mesin (komputer) dapat melakukan pekerjaan yang seperti dan sebaik yang dilakukan manusia. Adapun pekerjaan itu adalah berupa konsultasi yang dapat memberikan suatu informasi berupa saran-saran yang akan sangat berguna bagi penggunaannya.

Kecerdasan buatan bisa memungkinkan komputer untuk berfikir dengan cara

menyederhanakan suatu program. Dengan cara ini, kecerdasan buatan dapat dan bias menirukan proses belajar manusia sehingga informasi yang baru dapat diserap dan juga dapat digunakan sebagai acuan di masa-masa mendatang.

B. Sistem pakar

Sistem pakar adalah suatu program komputer yang dirancang untuk mengambil keputusan seperti keputusan yang diambil oleh seorang atau beberapa orang pakar. Dalam penyusunannya, sistem pakar mengkombinasikan suatu kaidah-kaidah dalam penarikan kesimpulan atau lebih pakar dalam bidang tertentu.



Gambar 2.2 Arsitektur Sistem Pakar (Setiawan, 2003)

C. Certainty Factor

Teori Certainty Faktor (CF) adalah untuk mengakomodasi ketidakpastian pemikiran (*inexact reasoning*) seorang pakar yang di usulkan oleh Shortliffe dan Buchanan pada tahun 1975. Seorang pakar (misalnya dokter) sering menganalisis informasi yang ada dengan ungkapan dengan ketidakpastian, untuk mengakomodasi hal ini kita menggunakan *certainty factor (CF)* guna menggambarkan tingkat keyakinan pakar terhadap masalah yang sedang dihadapi (T. Sutojo, “Kecerdasan Buatan” 2011).

Dalam mengekspresikan derajat kepastian, *certainty factor* untuk mengasumsikan derajat kepastian seorang pakar terhadap suatu data. Konsep ini kemudian diformulasikan dalam rumusan dasar sebagai berikut:

$$CF[H,E] = MB [H,E] - MD[H,E].....(2.2)$$

Keterangan :

CF = *Certainty factor* (factor kepastian) dalam hipotesa H yang di pengaruhi oleh fakta E

MB (H,E) = *Measure of belief* (ukuran kepercayaan) terhadap hipotesa H, jika diberikan *evidence* E (antara 0 dan 1)

MD(H,E) = *Measure of disbelief* (ukuran ketidakpercayaan) terhadap *evidence* H, jika diberikan *evidence* E(antara 0 dan 1)

Hipotesa= Hipotesa

E = *Evidence* (peristiwa atau fakta)

$$CF[H,E]1= CF[H] * CF[E].....(2.3)$$

Dimana :

CF(E) = *Certainty factor evidence* E yang dipengaruhi oleh *evidence* E

CF(H) = *Certainty factor hipotesa* dengan asumsi *evidence* diketahui dengan pasti, yaitu ketika CF (E,e) = 1

CF(H,E) = *Certainty factor hipotesa* yang di pengaruhi oleh *evidence* e diketahui dengan pasti

Certainty Factor untuk kaidah dengan kesimpulan yang serupa (*simila rlyconcluded rules*) :

$$CFcombineCF[H,E] 1,2 =CF[H,E]1 + CF[H,E]2 * [1 CF[H,E]1]....(2.4)$$

Table Nilai CF

Uncertainty Term	CF
pasti tidak	-1 .0
hampir pasti tidak	-0 .8
kemungkinan tidak	-0 .6
mungkin tidak	-0 .4
tidak tahu	- 0.2 to 0 .2
mungkin	0 .4
kemungkinan benar	0 .6
hampir pasti	0 .8
pasti	1 .0

D. Penyakit Cacingan

Infeksi Cacing atau biasa disebut dengan penyakit cacingan termasuk dalam infeksi yang di sebabkan oleh parasit. Parasit adalah makhluk kecil yang menyerang tubuh manusia dengan cara menempelkan diri (baik di luar atau di dalam tubuh) dan mengambil nutrisi dari tubuh manusia. Cacingan biasanya

terjadi karena kurangnya kesadaran akan kebersihan baik terhadap diri sendiri ataupun terhadap lingkungannya. Cacingan dapat menular melalui larva/telur yang tertelan dan masuk ke dalam tubuh. Cacing merupakan hewan tidak bertulang yang berbentuk lonjong & panjang yang berawal dari telur/larva hingga berubah menjadi bentuk cacing dewasa. Cacing dapat menginfeksi bagian tubuh manapun yang ditinggalinya seperti pada kulit, otot, paru-paru, ataupun usus/saluran pencernaan.

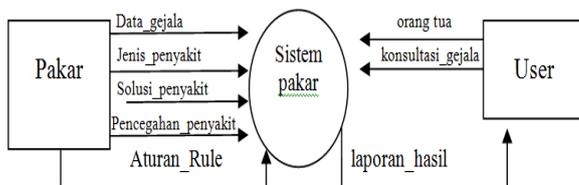
E. JAVA

Bahasa pemrograman yang *multi platform* dan *multi device*. Sekali anda menuliskan sebuah program dengan menggunakan *Java*, anda dapat menjalankannya hampir di semua komputer dan perangkat lain yang support *Java*, dengan sedikit perubahan atau tanpa perubahan sama sekali dalam kodenya. Aplikasi dengan berbasis *Java* ini dikompulasikan ke dalam *p-code* dan bisa dijalankan dengan *Java Virtual Machine*. Fungsionalitas dari *Java* ini dapat berjalan dengan platform sistem operasi yang berbeda karena sifatnya yang umum dan non-spesifik.

3. Rancangan Sistem

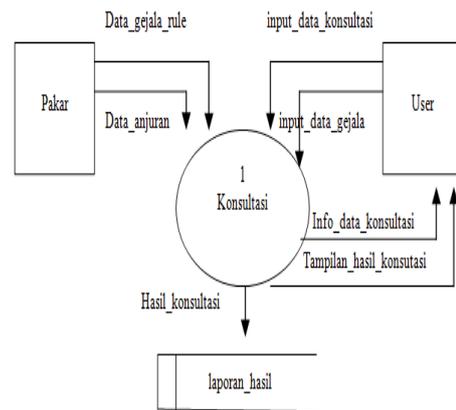
A. Context Diagram

Diagram konteks merupakan aliran yang memodelkan hubungan antara sistem dengan *entitas*, yang direpresentasikan dengan lingkaran tunggal yang mewakili keseluruhan sistem.



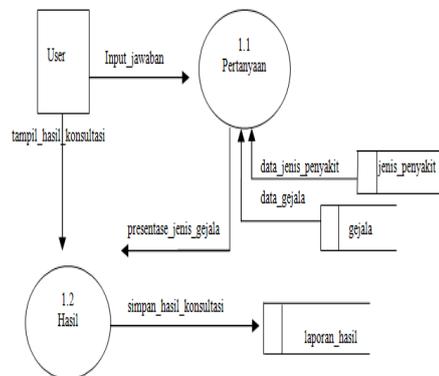
Gambar.1 Context Diagram

B. Data Flow Diagram (level 1)



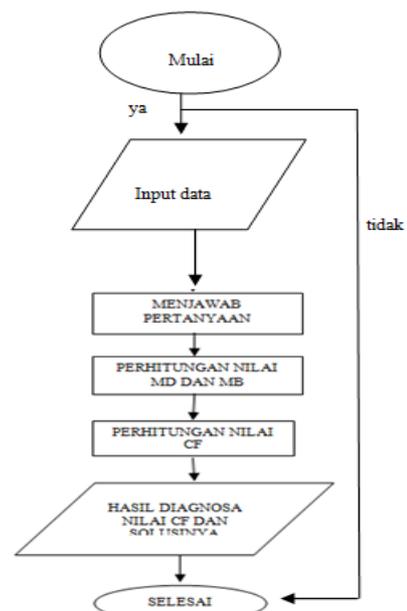
Gambar.2 Data Flow Diagram (level 1)

C. Data Flow Diagram Rinci (level 1)



Gambar.3 Data Flow Diagram Rinci (level 1)

D. Flowchart



Gambar.4 Flowchart Sistem

4. Implementasi dan Pembahasan

A. Halaman Menu Utama

Halaman menu utama merupakan tampilan kedua dari aplikasi sistem pakar ini. *User* dapat memilih beberapa menu, diantaranya menu diagnose, tips dan info, petunjuk dan menu keluar.



Gambar.5 Halaman Menu Utama

B. Halaman Menu Gejala

Halaman menu gejala merupakan tampilan gejala dari aplikasi sistem pakar ini. *User* dapat memilih beberapa gejala sesuai dengan keadaan *user* atau anak.



Gambar.6 Menu Diagnosa Gejala

C. Halaman Menu Hasil Diagnosa

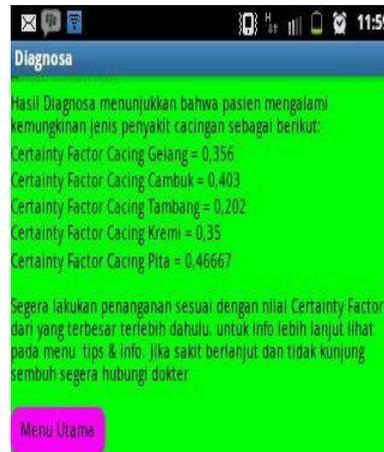
Halaman menu hasil diagnosa merupakan tampilan hasil diagnosa sistem pakar ini. *User* dapat melihat diagnose penyakit yang di derita pada tampilan ini.



Gambar.7 Menu Hasil Diagnosa

D. Halaman Menu Data Perbandingan

Halaman ini merupakan tampilan data perbandingan dari aplikasi sistem pakar ini.



Gambar.8 Menu Data Perbandingan

5. Kesimpulan dan Saran

A. Kesimpulan

Dari analisa dan uji coba aplikasi penerapan metode *certainty factor* pada sistem pakar mendiagnosa penyakit cacingan diatas maka dapat disimpulkan:

1. Sistem mampu menarik kesimpulan dari konsultasi oleh *user* dan menampilkan solusi dan memberikan pencegahan anjuran sesuai kesimpulan yang didapat.
2. Sistem admin tidak dapat menambahkan gejala suatu penyakit atau mengubahnya. Karena aplikasi ini menggunakan perhitungan dimana isi keseluruhan dari aplikasi ini sudah diperhitungkan terlebih dahulu sebelum dirancang, kecuali ada pembaruan sistem.

B. Saran

1. Sistem yang dibuat ini tampilan interface masih kurang menarik, sehingga dalam pengembangan selanjutnya interface tersebut bisa diperindah kembali.
2. Jenis penyakit yang digunakan hanya 5 jenis penyakit, 19 gejala sehingga untuk perbaikan selanjutnya dapat ditambahkan jenis penyakit yang lainnya.
3. Metode yang digunakan mungkin kurang akurat sehingga dalam pengembangannya bisa digunakan metode lain seperti *SVM*

Daftar Pustaka

- [1] Kusrini dan Sri Hartati. 2006. *“Penggunaan Penalaran Berbasis Kasus untuk Membangun Basis Pengetahuan dalam Sistem Diagnosis Penyakit”*. STMIK AMIKOM Yogyakarta dan Jurusan Fisika Fakultas MIPA UGM
- [2] Kusumadewi, Sri. (2003). *Artificial intelligence teknik dan aplikasinya*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- [3] Martin, J. & Oxman, S., (1988), *Building Expert Systems a tutorial*, Prentice Hall, New Jersey
- [4] Mihradi. (2009). *Kecerdasan-buatan*. Diakses 5 Juli 2010, dari
<http://silvercyber19.blogspot.com/search/label/About%20IT>.
<http://gaptechnology.wordpress.com/2010/03/23/kelebihan-dan-kekurangan-sistem-pakar/>. Diakses Pada Tanggal 18 Juni Pada Pukul 09.40 WIB.
- [5] Rafifsafaalzena, *Diagnosis dan Cara Mengobati Cacingan Pada Anak*, 18 Agustus 2010
[/http://www.rafifsafaalzena.blogspot.com](http://www.rafifsafaalzena.blogspot.com)
 , 16 November 2011
- [6] Setiawan. 2010. *Sistem Pakar Teori dan Aplikasi*. Penerbit Andi, 2010 Yogyakarta
 Slazh Pardede, *Hati-Hati Cacingan Bukan Penyakit Sepele*, 1 Mei 2011
[/http://www.slazhpardede.files.wordpress.com](http://www.slazhpardede.files.wordpress.com), 17 November 2011
- [7] Sutojo, T. S. Si., M.Kom, MulyantoEdy, S. Si., M.Kom dan Dr.Suhartono Vincent. ***Kecerdasan Buatan***. Andi Yogyakarta:Unidus. 2011
- [8] Ubaidurrahman, 2006 dan Bain Khusnul Khotimah, 2010 *“Sistem Pakar Untuk Diagnosa Troubleshooting hardware Komputer Menggunakan Metode Certainty Factor*, Yogyakarta.
- [9] Yusri, *Cacingan Pada Anak*, 24 Mei 2011
[/http://www.cacingan-pada-anak.com](http://www.cacingan-pada-anak.com) ,
 17 November 2011.