

# SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT HIPOTERMIA MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR BERBASIS ANDROID

Sindi Feliza Dianti  
Program Studi Sistem Informasi,  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri  
Sumatera Utara  
Medan  
sindifeliza7@gmail.com

Suendri  
Program Studi Sistem Informasi,  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri  
Sumatera Utara  
Medan  
suendri@uinsu.ac.id

**Abstract**— Information technology that is currently developing is utilized in various fields such as education, health and others. One of them is hypothermia in infants. Hypothermia is a condition when the baby's temperature is below normal. It is also not uncommon for someone who sees their child to have some symptoms to seek information about the disease their child is suffering from from people around them or the internet media. When a person is suspicious of a child suffering from hypothermia, then that person needs to confirm the illness his child is suffering from. So that someone who wants to make sure the disease suffered by his child tends to go to the doctor. The problems that occur are costs and places far from home. The purpose of this research was to apply the Certainty Factor method to diagnose hypothermia and to make an expert system application for diagnosing hypothermia using the Certainty Factor approach. The results of the level of confidence based on the symptoms found from hypothermia were obtained using the Certainty Factor method, which was 96.08%. With this system, it is hoped that it will help parents determine the disease their child is suffering from, namely Hypothermia without having to see a doctor for initial treatment.

**Keywords**— Expert system, Certainty Factor, Diagnosis, hypothermia, Androids

## I. PENDAHULUAN

Teknologi informasi yang saat ini berkembang dimanfaatkan di beberapa aspek, misalnya kesehatan, pendidikan dan sebagainya. Dengan menggunakan teknologi informasi dapat mempermudah pengguna dalam menyelesaikan suatu masalah. Salah satu penggunaan teknologi informasi adalah dibidang kesehatan. Salah satunya yaitu Hipotermia pada bayi. Hipotermia ialah keadaan disaat suhu bayi berada di bawah normal. Hipotermia sendiri menjadi penyebab paling utama dari kematian dan kesakitan bayi yang baru lahir di negara berkembang. Suhu bayi normal adalah  $36.5^{\circ}\text{C}$  (Suhu ketiak). Menurut WHO derajat hipotermia dibagi menjadi 3 yaitu: Hipotermia ringan  $36^{\circ}\text{C} - 36.4^{\circ}\text{C}$ , Hipotermia sedang  $32^{\circ}\text{C} - 35.9^{\circ}\text{C}$ , Hipotermia berat  $< 32^{\circ}\text{C}$ . Jika suhu bayi turun dibawah  $36.5^{\circ}\text{C}$  akan menjadi tanda hipotermia pada bayi. Bayi yang memiliki suhu rendah akan berdampak pada proses fisiologi dan metabolisme yang melambat. Jantung melambat, tekanan darah rendah, hilang kesadaran dan kecepatan pernapasan apabila tidak ditangani dengan optimal bisa mengakibatkan kematian [1]. Sangat penting untuk menjaga suhu tubuh bayi tetap normal karena berpengaruh terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup bayi. Melakukan pengukur suhu tubuh pada bayi kurang akurat. Suhu tubuh bayi bisa saja berubah karena tekanan suhu tubuh. Untuk mengetahui hipotermia tidak hanya melakukan pengukuran suhu saja, dibutuhkan juga gejala-gejala lain pada hipotermia, Serta mengetahui berapa persen kemungkinan bayi

terkena hipotermia. Ketika orangtua tersebut curiga terhadap bayi mereka yang mengidap penyakit hipotermia, maka orangtua tersebut hanya mengukur suhu tubuh bayi saja. Jika suhu bayi rendah maka orangtua tersebut perlu untuk memastikan penyakit yang diderita oleh bayinya lebih lanjut. Sehingga orangtua harus bertemu secara langsung dengan dokter untuk memastikan penyakit bayinya.

Permasalahan yang biasanya dihadapi oleh orang tua saat ingin memastikan penyakit bayinya di rumah sakit yakni tempat yang jauh dan biaya yang tidak cukup. Oleh sebab itu diperlukan suatu cara yang bisa memudahkan orangtua guna memastikan penyakit yang diderita bayinya yaitu penyakit Hipotermia tanpa perlu bertemu langsung dengan dokter untuk penanganan awal.

Dengan berkembangnya teknologi dan informasi, berbagai permasalahan di atas bisa diselesaikan dengan memakai bantuan dari sistem pakar. Sistem pakar ialah sistem dengan basis komputer yang dapat menyamai keterampilan dari pakar didalam menangani sebuah permasalahan. Program komputer bisa menggantikan peran dari pakar karena memiliki prinsip sama, yakni memberikan solusi terhadap permasalahan yang sedang dihadapi [2]. Namun, didalam pemakaian sistem pakar ini dibutuhkan sebuah metode yang bisa memberikan hasil optimal. Metode tersebut ialah *Certainty Factor*. *Certainty factor* ialah sebuah teori yang memakai tingkat keyakinan didalam mendapatkan suatu hasil dari kejadian dan peluang [3].

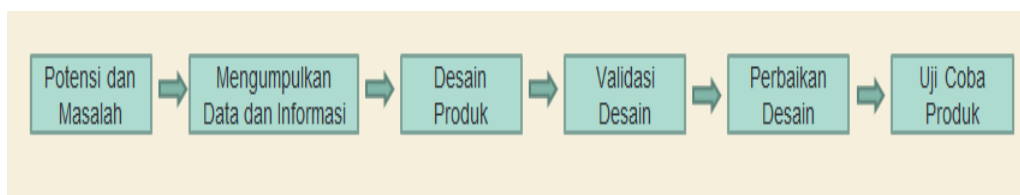
Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Fahindra mengenai sistem pakar deteksi awal COVID-19 dengan memakai metode *certainty factor* atau CF untuk mendiagnosis mengenai penyakit COVID-19 [4], sedangkan penelitian ini menggunakan metode CF yang dipakai didalam mendiagnosis penyakit hipotermia. Dari penelitian yang dilaksanakan Masliana, dkk mengenai penggunaan metode CF pada sistem pakar diagnosa penyakit mata, Masliana, dkk memakai metode CF guna mendiagnosis penyakit mata [5], sedangkan penelitian ini memakai metode CF yang berguna didalam mendiagnosis penyakit hipotermia. Dari penelitian yang dilaksanakan Pigi, dkk mengenai pelaksanaan metode CF pada sistem pakar diagnosis gangguan gizi anak balita dengan basis mobile. pagi, dkk menggunakan metode CF guna mendiagnosis gangguan gizi pada anak balita [6], sedangkan penelitian ini menggunakan metode CF guna mendiagnosis penyakit hipotermia. Dari penelitian yang dilaksanakan Monda, dkk mengenai sistem pakar guna mendiagnosis penyakit kanker payudara memakai metode CF dengan basis web.Monda, dkk memakai metode CF guna mendiagnosis penyakit kanker payudara [7], sedangkan penelitian ini memakai metode CF untuk mendiagnosis penyakit hipotermia.

Dari pemaparan diatas, maka penulis tertarik untuk menuangkan kedalam sebuah karya ilmiah yang memiliki judul “**Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Hipotermia Menggunakan Metode Certainty Factor Berbasis Android**” dengan harapan bisa memudahkan orangtua didalam memastikan penyakit yang diderita bayinya yaitu penyakit Hipotermia tanpa perlu bertemu dokter secara langsung untuk pemeriksaan.

## II. METODE PENELITIAN

### A. Tahapan Penelitian

R&D atau Research and Development yaitu metode yang dipakai didalam penelitian ini. Proses R&D ialah sebuah teknik penelitian yang dipakai guna membuat barang serta mengevaluasi kelayakannya[8]. Berikut ialah berbagai tahapan yang dilaksanakan didalam proses R&D penelitian ini yang ditampilkan pada gambar 1.



Gambar 1. Tahap-Tahap R&amp;D

Berikut ini ialah berbagai tahapan yang dilaksanakan didalam proses R&D penelitian ini.

1. Potensi serta masalah, Untuk mengumpulkan potensi serta permasalahan, penulis melakukan penelitian pendahuluan di Rumah dimedan.
2. Pengumpulan data, Pengumpulan data dilaksanakan dengan menggunakan 3 tahapan diantaranya yakni:
  - a. Observasi, Penulis memberikan observasi mengenai bayi hipotermia pada poin ini.
  - b. Wawancara: Pada kesempatan ini, penulis akan berbicara dengan dokter Anak untuk mengumpulkan informasi tentang gejala, penyakit, dan perawatan yang tepat yang dapat diterapkan pada sistem yang sedang dikembangkan.
  - c. Studi Pustaka, Penulis akan menggali dan mencari sumber-sumber penelitian sejenis pada tahap ini, khususnya berupa buku ilmiah, jurnal, makalah penelitian, bekal, dan bahan lain yang terkait dengan masalah atau subjek penelitian yang disajikan untuk mengumpulkan data yang bersangkutan.
3. Desain Produk, pada tahapan ini peneliti memakai pemodelan *unified modeling language* yaitu *use case diagram*.
4. Validasi Desain, validasi sistem peneliti menggunakan *blackbox testing* dengan menguji komponen yang terdapat dalam aplikasi.
5. Perbaikan Desain, pada tahapan ini dilakukan perbaikan desain yang sesuai dengan kebutuhan yang masih kurang pada tahapan validasi sistem.
6. Uji coba produk, pada tahapan ini aplikasi sudah dapat diterapkan pada kasus yang sebenarnya.

## B. Certainty Factor (Faktor Kepastian)

CF pertama kali digagas oleh Buchanan dan Shortliffe di tahun 1975, CF sendiri berguna didalam mengakomodasikan *inexact reasoning* atau ketidakpastian pemikiran seorang pakar. Seorang pakar, (dokter seringnya melaksanakan analisis terhadap informasi dengan memakai kata seperti "kemungkinan besar", "hampir pasti", "mungkin"). Sehingga untuk mengantisipasi hal tersebut dipakai CF untuk mengilustrasikan tingkat keyakinan pakar kepada permasalahan yang ada [9].

Adapun rumus perhitungan *Certainty Factor* sebagai berikut:

1. Gunakan rumus di bawah ini untuk menentukan nilai CF:  

$$\text{CF pakar} * \text{CF user} \tag{1}$$
2. Rumus untuk menggabungkan CF 1.1 dan CF 1.2 adalah sebagai berikut:  

$$\text{CF combine (CF1,CF2)} = \text{CF[h1,e1]} + \text{CF[h1,e2]} * (1 - \text{CF[h1,e2]}) = \text{CF old} \tag{2}$$
 Gabungkan CF old dan CF[h1,e3] setelah itu.
3. Persentase keyakinan =  $\text{CF combine} * 100$ . (3)

## C. Sistem Pakar

Sistem pakar ialah sebuah program komputer yang memakai ilmu berpikir, teknik, serta fakta guna mengambil suatu putusan didalam menangani berbagai permasalahan yang seringkali hanya bisa diselesaikan dengan tenaga profesional di bidang yang bersangkutan [10]. Diagnosis masalah kesehatan adalah satu diantara masalah yang bisa dipecahkan oleh sistem pakar. Khususnya diagnosis hipotermia.

## D. Android

Sebuah sistem operasi perangkat mobile dengan basis linux yang terdiri atas aplikasi kunci dan middleware disebut dengan android. Aplikasi yang ada pada platform android dibuat dengan memakai bahasa pemrograman java [11]. Sistem operasi Android

dikeluarkan pertama kali bertepatan juga dengan dibuatnya suatu organisasi yang dinamakan Open Handset Alliance di tahun 2007 [12].

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Perhitungan Certainty Factor

*CF* ialah metode yang dipakai didalam penelitian ini. Guna memudahkan pengguna mengambil keputusan saat mendiagnosis hipotermia bayi, telah ditentukan nilai bobot, atau rentang dari 0 hingga 1, berdasarkan tingkat kepercayaan [13][14]. Berikut adalah kode data gejala, data gejala serta nilai bobot pada penyakit Hipotermia yang dibagikan oleh seorang pakar.

Tabel 1. Data Gejala

Kode	Gejala	Nilai
G01	Kulit bayi anda terasa dingin ketika disentuh	1
G02	Kulit bayi anda terlihat pucat/kebiruan pada bibir dan ujung jari	1
G03	Bayi anda tampak lemas atau banyak tidur	0.8
G04	Bayi anda menangis merintih dan Menyusu yang buruk	0.8
G05	Kulit bayi anda kemerahan	0
G06	Bayi anda pusing dan menggigil	0
G07	Bayi anda kesulitan bicara	0
G08	Bayi anda mengalami kesulitan bergerak	0
G09	Bayi anda menggigil berlebihan sehingga tidak bisa terkontrol	0
G10	Pupil bayi anda melebar	0
G11	Aktifitas bayi anda menurun	1

Pada Tabel 2 dibawah ini adalah sebuah kode data penyakit hipotermia, Serta data penyakit hipotermia dan solusi yang harus ditangani lebih lanjut. Data tersebut didapatkan dari seorang pakar.

Tabel 2. Data Penyakit

Kode	Penyakit	Solusi
P01	Ringan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cek suhu tubuh pada bayi</li> <li>- Bayi harus segera dibersihkan setelah basah, lalu dibungkus dengan handuk kering yang hangat.</li> <li>- Keringkan kepala bayi.</li> <li>- Memakai pakaian yang hangat atau pakaian berlapis</li> <li>- matikan AC, Kipas Angina tau sumber daya lainnya yang membuat bayi kedinginan</li> <li>- Pertahankan kontak kulit-ke-kulit dengan orang tua saat menyusui karena bayi baru lahir perlu mengeluarkan energi untuk menghasilkan panas</li> </ul>
P02	Sedang	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cek suhu tubuh pada bayi</li> <li>- Menghangatkan bayi</li> <li>- Memberikan bayi pakaian yang hangat dan lembut</li> <li>- Hangatkan tangan sebelum menyentuh bayi</li> <li>- Menggendong bayi dan membawa bayi keruangan suhu yang lebih hangat</li> <li>- Pertahankan kontak kulit-ke-kulit dengan orang tua saat menyusui karena bayi baru lahir perlu mengeluarkan energi untuk menghasilkan panas</li> </ul>
P03	Berat	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cek suhu tubuh pada bayi</li> <li>- Ganti pakaian basah dengan pakaian hangat dan topi.</li> <li>- Menghangatkan dan menyelimuti bayi</li> </ul>

- Tempatkan bayi di ruangan hangat
- Segera ke rumah sakit terdekat

Pada tabel 3 dibawah ini ialah pengetahuan dari seorang pakar yang dimasukan ke sebuah sistem yang meliputi atas gejala penyakit hipotermia dan data penyakit hipotermia. Uraian atau penjelasan dari baris aturan digambarkan melalui tabel 3 dalam bentuk barisan aturan.

Tabel 3. Aturan

Kode	Penyakit	Kode Gejala
P01	Ringan	G01, G02, G03, G04, G05, G06
P02	Sedang	G07, G08, G09
P03	Berat	G10, G11, G12, G13, G14, G15

Seorang pengguna pakar menjawab berbagai pertanyaan yang disediakan oleh sistem pakar, jawaban yang diberikan seperti dibawah ini:

Tabel 4. Pertanyaan dan Jawaban

No	Sistem Pakar	Jawaban
1	Seberapa yakin anda bahwa Kulit bayi anda terasa dingin ketika disentuh?	Cukup yakin (CF user = 0,6)
2	Seberapa yakin anda bahwa Kulit bayi anda terlihat pucat/kebiruan pada bibir dan ujung jari?	Cukup yakin (CF user = 0,6)
3	Seberapa yakin anda bahwa Bayi anda tampak lemas atau banyak tidur?	Yakin (CF user = 0,8)
4	Seberapa yakin anda bahwa Bayi anda menangis merintih dan Menyusu yang buruk?	Sedikit yakin (CF user = 0,4)
5	Seberapa yakin anda bahwa Kulit bayi anda kemerahan?	Tidak tahu (CF user = 0,2)
6	Seberapa yakin anda bahwa Bayi anda pusing dan menggigil?	Cukup yakin (CF user = 0,6)
7	Seberapa yakin anda bahwa Bayi anda kesulitan bicara?	Tidak yakin (CF user = 0)
8	Seberapa yakin anda bahwa Bayi anda mengalami kesulitan bergerak?	Tidak yakin (CF user = 0)
9	Seberapa yakin anda bahwa Bayi anda menggigil berlebihan sehingga tidak bisa terkontrol?	Tidak yakin (CF user = 0)
10	Seberapa yakin anda bahwa Pupil bayi anda melebar?	Tidak yakin (CF user = 0)
11	Seberapa yakin anda bahwa Aktifitas bayi anda menurun?	Tidak yakin (CF user = 0)
12	Seberapa yakin anda bahwa Bayi anda kehilangan kesadaran?	Tidak yakin (CF user = 0)
13	Seberapa yakin anda bahwa Detak jantung bayi anda dibawah 60?	Tidak yakin (CF user = 0)
14	Seberapa yakin anda bahwa Denyut nadi pada bayi anda samar sehingga sulit dideteksi?	Tidak yakin (CF user = 0)
15	Seberapa yakin anda bahwa Bayi kehilangan berat badan?	Tidak yakin (CF user = 0)

## B. Langkah Pertama

Masing-masing jawaban diberikan nilai bobot berikut ini:

Tabel 5. Tabel Nilai Bobot

No	Keterangan	Nilai User
1	Tidak yakin	0
2	Tidak tahu	0,2
3	Sedikit yakin	0,4
4	Cukup yakin	0,6
5	Yakin	0,8
6	Sangat Yakin	1

**C. Langkah Kedua**

Nilai CF kemudian dihitung sebagai berikut dengan mengalikan rule dengan CFuser CFpakar:

Tabel 6. Tabel Nilai CF

No	Proses	Hasil
1	$CF[H,E]1 = CF[H]1 * CF[E]1 = 1 * 0,6$	0,6
2	$CF[H,E]2 = CF[H]2 * CF[E]2 = 1 * 0,6$	0,6
3	$CF[H,E]3 = CF[H]3 * CF[E]3 = 0,8 * 0,8$	0,64
4	$CF[H,E]4 = CF[H]4 * CF[E]4 = 0,8 * 0,4$	0,32
5	$CF[H,E]5 = CF[H]5 * CF[E]5 = 0 * 0,2$	0
6	$CF[H,E]6 = CF[H]6 * CF[E]6 = 0 * 0,6$	0
7	$CF[H,E]7 = CF[H]7 * CF[E]7 = 0 * 0$	0
8	$CF[H,E]8 = CF[H]8 * CF[E]8 = 0 * 0$	0
9	$CF[H,E]9 = CF[H]9 * CF[E]9 = 0 * 0$	0
10	$CF[H,E]10 = CF[H]10 * CF[E]10 = 0 * 0$	0
11	$CF[H,E]11 = CF[H]11 * CF[E]11 = 1 * 0$	0
12	$CF[H,E]12 = CF[H]12 * CF[E]12 = 1 * 0$	0
13	$CF[H,E]13 = CF[H]13 * CF[E]13 = 1 * 0$	0
14	$CF[H,E]14 = CF[H]14 * CF[E]14 = 1 * 0$	0
15	$CF[H,E]15 = CF[H]15 * CF[E]15 = 1 * 0$	0

**D. Langkah Ketiga**

Nilai CF untuk setiap aturan (rule) digabungkan seperti dibawah ini:

Tabel 7. Tabel Nilai Cfcombine

No	Proses	Hasil
1	$Cfcombine\ CF[H,E]1,2 = CF[H,E]1 + (CF[H,E]2 * (1 - CF[H,E]1)) = 0,6 + (0,6 * (1 - 0,6))$	= 0,84
2	$Cfcombine\ CF[H,E]old1,3 = CF[H,E]old1 + (CF[H,E]3 * (1 - CF[H,E]old1)) = 0,84 + (0,64 * (1 - 0,84))$	= 0,9424
3	$Cfcombine\ CF[H,E]old2,4 = CF[H,E]old2 + (CF[H,E]4 * (1 - CF[H,E]old2)) = 0,9424 + (0,32 * (1 - 0,9424))$	= 0,9608
4	$Cfcombine\ CF[H,E]old3,5 = CF[H,E]old3 + (CF[H,E]5 * (1 - CF[H,E]old3)) = 0,9608 + (0 * (1 - 0,9608))$	= 0,9608
5	$Cfcombine\ CF[H,E]old4,6 = CF[H,E]old4 + (CF[H,E]6 * (1 - CF[H,E]old4)) = 0,9608 + (0 * (1 - 0,9608))$	= 0,9608
6	$Cfcombine\ CF[H,E]old5,7 = CF[H,E]old5 + (CF[H,E]7 * (1 - CF[H,E]old5)) = 0,9608 + (0 * (1 - 0,9608))$	= 0,9608
7	$Cfcombine\ CF[H,E]old6,8 = CF[H,E]old6 + (CF[H,E]8 * (1 - CF[H,E]old6)) = 0,9608 + (0 * (1 - 0,9608))$	= 0,9608
8	$Cfcombine\ CF[H,E]old7,9 = CF[H,E]old7 + (CF[H,E]9 * (1 - CF[H,E]old7))$	= 0,9608

		$= 0,9608 + (0 * (1-0,9608))$	
9	Cfcombine CF[H,E]old8,10	$= CF[H,E]old8 + (CF[H,E]10 * (1- CF[H,E]old8))$ $= 0,9608 + (0 * (1-0,9608))$	$= 0,9608$
10	Cfcombine CF[H,E]old9,11	$= CF[H,E]old9 + (CF[H,E]11 * (1- CF[H,E]old9))$ $= 0,9608 + (0 * (1-0,9608))$	$= 0,9608$
11	Cfcombine CF[H,E]old10,12	$= CF[H,E]old10 + (CF[H,E]12*(1- CF[H,E]old10))$ $= 0,9608 + (0 * (1-0,9608))$	$= 0,9608$
12	Cfcombine CF[H,E]old11,13	$= CF[H,E]old11 + CF[H,E]13 * (1- CF[H,E]old11))$ $= 0,9608 + (0 * (1-0,9608))$	$= 0,9608$
13	Cfcombine CF[H,E]old12,14	$= CF[H,E]old12 + CF[H,E]14 * (1- CF[H,E]old12))$ $= 0,9608 + (0 * (1-0,9608))$	$= 0,9608$
14	Cfcombine CF[H,E]old13,15	$= CF[H,E]old13 + CF[H,E]15 * (1- CF[H,E]old13)$ $= 0,9608 + (0 * (1-0,9608))$	$= 0,9608$
15	CF[H,E]old7 * 100%	$= 0,9608 * 100%$	$= 96,08 \%$

Berdasarkan Diagnosa perhitungan menggunakan metode *Certainty Factor* di atas, maka pasien tersebut mengalami penyakit Hipotermia Ringan yang memiliki persentase tingkat keyakinannya adalah 96,08% solusi untuk menanganinya yaitu:

- Cek suhu tubuh pada bayi
- Bayi harus segera dibersihkan setelah basah, lalu dibungkus dengan handuk kering yang hangat.
- Keringkan kepala bayi.
- Memakai pakaian yang hangat atau pakaian berlapis
- matikan AC, Kipas Angina tau sumber daya lainnya yang membuat bayi kedinginan
- Pertahankan kontak kulit-ke-kulit dengan orang tua saat menyusui karena bayi baru lahir perlu mengeluarkan energi untuk menghasilkan panas

### E. Use Case

Case Diagram adalah representasi visual tentang bagaimana suatu sistem berinteraksi dengan lingkungannya [15]. Strategi berbasis objek digunakan untuk menetapkan metodologi use case untuk penemuan kebutuhan perangkat lunak. Penelitian ini menggunakan use case diagram untuk mengekstrak data dari sistem yang dikembangkan. Proses yang berlangsung dalam aplikasi akan diketahui berkat diagram ini. Gambar 1 menunjukkan use case diagram penggunaan metode certainty faktor untuk hipotermia.



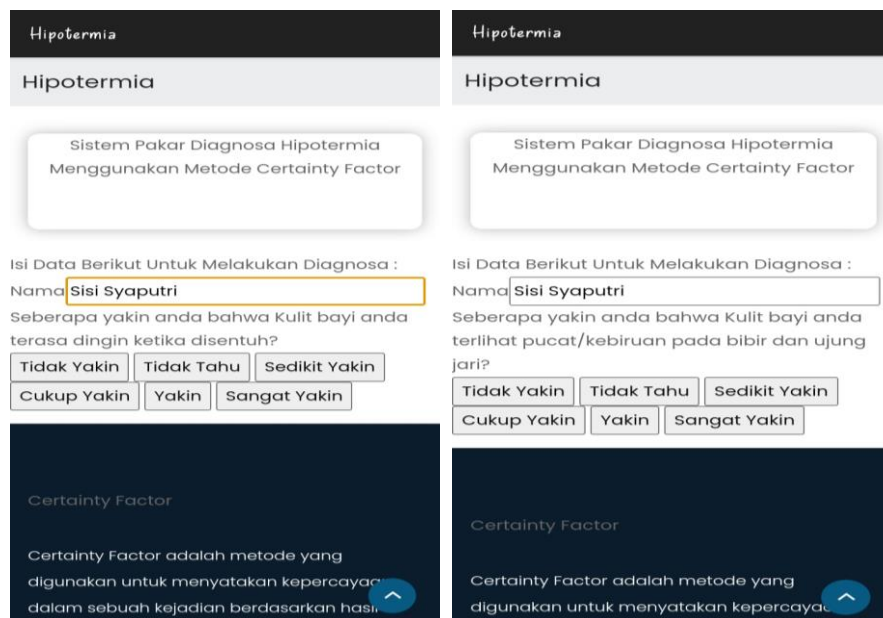
Gambar 2. Use Case Diagram

## F. Implementasi Aplikasi

Penerapan sistem pakar yakni guna menentukan hipotermia dengan memakai metode *Certainty Factor*. Penulis menggunakan aplikasi yang memiliki basis Android. Java dan PHP digunakan dalam bahasa pemrograman. MySQL ialah basis data yang digunakan didalam penelitian ini. Aplikasi yang dibuat sangat sederhana guna bisa dipakai oleh pengguna, hal tersebut dikarenakan langsung menunjukkan hasil dari sistem pakar dengan memakai metode *Certainty Factor*. Dibawah ini ialah diagnosis hipotermia dengan memakai metode *Certainty Factor* berbasis Android.

### a. Tampilan Diagnosa

User dapat mengisi nama mereka dan menunjukkan seberapa yakin mereka terhadap gejala hipotermia yang di alami pada bayi dengan menjawab pertanyaan di bawah ini. User harus menyelesaikan semua pertanyaan di bawah ini supaya aplikasi sistem pakar dapat mendiagnosa hipotermia dengan memakai metode *Certainty Factor* berbasis Android yang dapat diketahui melalui gambar 3 dibawah ini :



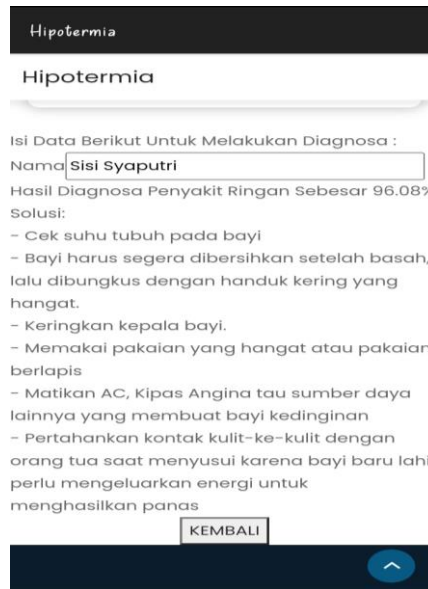
Gambar 3. Tampilan Diagnosa

Tabel 8. Uji Coba Diagnosa

No.	Komponen Uji	Yang Diharapkan
1.	Jika pengguna mengklik tombol Tidak Yakin	Aplikasi menyimpan nilai jawaban 0 dan menampilkan pertanyaan berikutnya
2.	Jika pengguna mengklik tombol Tidak Tahu	Aplikasi menyimpan nilai jawaban 0,2 dan menampilkan pertanyaan berikutnya
3.	Jika pengguna mengklik tombol Sedikit Yakin	Aplikasi menyimpan nilai jawaban 0,4 dan menampilkan pertanyaan berikutnya
4.	Jika pengguna mengklik tombol Cukup Yakin	Aplikasi menyimpan nilai jawaban 0,6 dan menampilkan pertanyaan berikutnya
5.	Jika pengguna mengklik tombol Yakin	Aplikasi menyimpan nilai jawaban 0,8 dan menampilkan pertanyaan berikutnya
6.	Jika pengguna mengklik tombol Sangat Yakin	Aplikasi menyimpan nilai jawaban 1 dan menampilkan pertanyaan berikutnya

b. Tampilan Hasil Diagnosa

Aplikasi yang digunakan sistem pakar memakai metode *Certainty Factor* berbasis android dengan tampilan hasil diagnosis penyakit hipotermia yakni, jika user sudah menjawab pertanyaan tersebut sampai selesai, maka akan tampil jenis penyakit hipotermia pada bayi, serta akan tampil hasil berapa persen kemungkinan terkena penyakit hipotermia dan solusi yang harus ditangani seperti yang ditampilkan melalui gambar berikut ini:



Gambar 4. Tampilan Hasil Diagnosa

Tabel 9. Uji Coba Hasil Diagnosa

No.	Komponen Uji	Yang Diharapkan
1.	Jika pengguna selesai mendiagnosa	Aplikasi menampilkan persentase dan solusi kesembuhan
2.	Jika pengguna mengklik tombol Kembali	Aplikasi menutup tampilan hasil

#### IV. KESIMPULAN

Pada pembahasan diatas maka dapat disimpulkan. Sistem yang dipakai adalah sistem pakar. Metode *Certainty Factor* adalah suatu metode yang dibutuhkan. Hasil dari tingkat kepercayaan berdasarkan gejala yang ditemui dari penyakit hipotermia didapatkan dengan memakai metode *Certainty Factor* terdapat 96,08%. Metode *Certainty Factor* sangat efektif dalam membantu masalah diagnosa penyakit hipotermia Untuk mengetahui hipotermia tidak hanya melakukan pengukuran suhu saja, dibutuhkan juga gejala-gejala lain pada hipotermia, Serta mengetahui berapa persen kemungkinan bayi terkena hipotermia. Ketika orangtua tersebut curiga terhadap bayi mereka yang mengidap penyakit hipotermia, maka orangtua tersebut hanya mengukur suhu tubuh bayi saja, Jika suhu bayi rendah maka orangtua tersebut perlu untuk memastikan penyakit yang diderita oleh bayinya lebih lanjut. Sehingga orang tua diharuskan untuk periksa di rumah sakit

untuk mengetahui dengan jelas penyakit yang diderita oleh sang anak, namun seringkali pemeriksaan atau penanganan secara tepat tertunda dikarenakan faktor biaya dan tempat yang jauh dari rumah. Oleh sebab itu diperlukan suatu cara yang bisa memudahkan seseorang yang memperoleh gejala penyakit hipotermia untuk memastikan penyakit hipotermia yang dialami dan mendapatkan solusi atau penanganan awal. Dengan adanya sistem ini, diharapkan dapat membantu membantu orangtua memastikan penyakit yang diderita anaknya yaitu penyakit Hipotermia tanpa harus menemui dokter untuk penanganan awal. Adapun Saran untuk penelitian berikutnya diharapkan sistem pakar yang sudah dibuat sebaiknya bisa mendiagnosa selain penyakit Hipotermia dan Sebaiknya sistem pakar yang sudah dibuat memiliki petunjuk penggunaan agar mempermudah pengguna.

## REFERENCES

- [1] H. R. H. and W. Wiguna, "Aplikasi Diagnosa Penyakit Tuberculosis Menggunakan Metode Certainty Factor Berbasis Android," *J. Responsif Ris. Sains Inform.*, vol. 3, no. 1, hal. 20–29, 2021.
- [2] S. I. S. K. Kristono, O. B. Prasetyo, "Aplikasi Pengenalan Penyakit Kejiwaan Manusia Menggunakan Metode Certainty Factor Berbasis Android," *J. Ilm. STMIK AU*, vol. 27, no. 1, hal. 97–111, 2021.
- [3] M. N. Assyifa, "Aplikasi Sistem Pakar Berbasis Android Untuk Diagnosis Penyakit Gastroesophageal Reflux Disease (Gerd) Dengan Metode Certainty Factor," *J. Ilm. Teknol. dan Rekayasa*, vol. 24, no. 2, hal. 78–90, 2020.
- [4] A. R. Fahindra, "Sistem Pakar Deteksi Awal Covid-19 Menggunakan Metode Certainty Factor," *J. Tekno Kompak*, vol. 15, no. 1, hal. 92–103, 2021.
- [5] S. R. M. A. P. Masliana, Y. Siagia, "Penerapan Metode Certainty Factor Pada Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Mata," *BITS*, vol. 4, no. 2, hal. 962–971, 2022.
- [6] A. B. A. S. Pigi, Y. D. Prasetyo, "Implementasi Metode Certainty Factor Pada Sistem Pakar Diagnosis Gangguan Gizi Anak Balita Berbasis Mobile," *IJIS*, vol. 7, no. 1, 2022.
- [7] A. A. J. S. K. Monda, S. D. B. Mau, "Sistem Pakar Untuk Mendiagnosis Penyakit Kanker Payudara Menggunakan Metode Certainty Factor Berbasis Web," *J. Tek. Inform. Unika St. Thomas*, vol. 7, no. 1, 2022.
- [8] M. D. I. P. Ramadhani, S. Suendri, "Kombinasi Metode WP dan MAUT Dalam Pemilihan Tanaman Anggrek Kualitas Ekspor," *Sist. Pendukung Keputusan dengan Apl.*, vol. 1, no. 1, 2022.
- [9] I. S. L. Meniati, L. Y. N. Gaol, "Sistem Pakar Mendiagnosis Penyakit Tanaman Kakao Menggunakan Metode Certainty Factor," *J-SISKO TECH (Jurnal Teknol. Sist. Inf. dan Sist. Komput. TGD)*, vol. 5, no. 1, hal. 83–94, 2022.
- [10] R. A. Syahiru, L. V. Peni, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tanaman Kakao Menggunakan Metode Certainty Factor Pada Kelompok Tani Pt Olam Indonesia (Cocoa)," *JDMSI*, vol. 4, no. 1, hal. 26–31, 2020.
- [11] T. T. H. Safwani, S. Suendri, "Pencarian Arti Ayat Al-Qur'an Dengan Speech Recognition Menggunakan Algoritma Berry Ravindran Berbasis Android," *JISTech*, vol. 6, no. 2, hal. 10–23, 2021.
- [12] D. S. H. G. Simanullang, A. P. Silalahi, "Prediksi Jumlah Pasien Covid-19 Di Indonesia Menggunakan Least Square Method Berbasis Android," *J. Inform. Manaj. dan Komput.*, vol. 14, no. 1, 2022.
- [13] D. ] N. N. Febriani SM, H. J. Pramana, E. D. S. Mulyani, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Tanaman Anggur Menggunakan Metode Certainty Factor," *J. Voice Informatics (VOL)*, vol. 11, no. 2, 2022.
- [14] V. Rosalina, "Sistem Pakar Menentukan Fashion Style Berdasarkan Kriteria Fisik Dengan Metode Certainty Factor Berbasis Web," *JSIL (jurnal Sist. Inf.)*, vol. 8, no. 1, hal. 1–9, 2021.

- [15] H. L. D.Handayani, “Rancang Bangun Sistem Informasi Pemesanan Furnitur Berbasis Website Dengan Metode Rad (Studi Kasus Di Cv. Tujuh Samudra),” *JSI(JURNAL Sist. INFORMASI)*, vol. 9, no. 1, 2022.