

# Sistem Pakar Mendiagnosis Penyakit Gangguan Mental dengan Metode Certainty Factor Berbasis Android

## *Expert System Diagnoses Mental Disorder Diseases Using The Certainty Factor Method Based On Android*

Herdianti Darwis<sup>a,1</sup>, Putri Aulia Rahmasari<sup>a,2,\*</sup>, Irawati<sup>a,3</sup>

<sup>a</sup> Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muslim Indonesia, Makassar, Indonesia  
<sup>1</sup> [herdianti.darwis@umi.ac.id](mailto:herdianti.darwis@umi.ac.id); <sup>2</sup> [putriauliarahmasari04@gmail.com](mailto:putriauliarahmasari04@gmail.com); <sup>3</sup> [irawati.irawati@umi.ac.id](mailto:irawati.irawati@umi.ac.id);  
\*corresponding author

Informasi Artikel	ABSTRAK
<p>Diserahkan : 19 Agustus 2024 Diterima : 19 Januari 2025 Direvisi : 27 Januari 2025 Diterbitkan : 25 Mei 2025</p> <p><b>Kata Kunci:</b> Sistem Pakar Certainty Factor Penyakit Gangguan Mental</p> <p><b>Keywords:</b> Expert System Certainty Factor Mental Disorder</p> <p>This is an open access article under the <a href="#">CC-BY-SA</a> license.</p> 	<p>Sistem pakar yakni sebuah sistem yang diciptakan berdasarkan keahlian seorang pakar pada bidang terkhusus ke dalam sebuah program komputer. Penelitian ini membahas tentang Sistem Pakar Mendiagnosis Penyakit Gangguan Mental Dengan Metode <i>Certainty Factor</i>. Gangguan mental yakni sebuah keadaan kesehatan yang memengaruhi perasaan, pemikiran, perilaku, serta suasana hati atau gabungan diantaranya. Metode <i>certainty factor</i> dipakai sebagai nilai guna melakukan pengukuran taraf keyakinan penyakit gangguan mental. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan aplikasi yang bisa memberi bantuan masyarakat dalam melakukan diagnosa dini pada gejala awal penyakit gangguan mental. Pada pengujian akurasi yang dilakukan menghasilkan nilai akurasi pada sistem yaitu sebesar 80% berdasarkan 10 sampel. Aplikasi sistem pakar melakukan diagnosis penyakit gangguan mental telah berhasil diimplementasikan ke dalam sistem memakai metode <i>certainty factor</i> guna mengambil kesimpulan berdasarkan pengetahuan pakar.</p> <p><b>ABSTRACT</b></p> <p><i>A knowledge-based system is a system created based on the expertise of an expert in a specific field into a computer program. This research discusses the Expert System for Diagnosing Mental Disorder Diseases Using the Certainty Factor Method. Mental disorders are a health condition that affects feelings, thoughts, behaviors, and mood or a combination of these. The certainty factor method is used as a value to measure the level of confidence in mental disorder diseases. This research aims to produce an application that can assist the community in making early diagnoses of the initial symptoms of mental disorders. In the accuracy test conducted, the system achieved an accuracy value of 80% based on 10 samples. The expert system application for diagnosing mental disorders has been successfully implemented into the system using the certainty factor method to draw conclusions based on expert knowledge.</i></p>

## I. Pendahuluan

Kesehatan mental adalah kemampuan untuk memenuhi potensi diri sendiri, mengatasi dan menghadapi tekanan kehidupan normal, bekerja secara produktif dan mencapai hasil dengan kemampuan terbaiknya, mampu berpikir lebih jernih dan lebih positif saat menghadapi masalah dalam hidup, serta memberikan kontribusi nyata kepada masyarakat dan lingkungan tempat tinggalnya [1].

Kesehatan mental dapat dikatakan baik adalah ketika kita merasa damai dan tenang, mampu menikmati kehidupan sehari-hari dan menghargai orang-orang disekeliling kita. Kesehatan mental penting dalam kehidupan karena mempengaruhi cara berpikir seseorang, merasakan, dan berperilaku. Penyakit gangguan mental dapat muncul apabila kesehatan mental terganggu [2].

Banyak orang yang tidak mau menjalani pemeriksaan mental pada psikiater karena beberapa alasan sebagai berikut: mereka takut untuk membahas masalah mereka, tidak memiliki cukup informasi, dan mereka takut akan persepsi negatif dari orang-orang sekitar mereka. Akibat yang ditimbulkan oleh elemen-elemen tersebut termasuk penurunan konsentrasi saat belajar, munculnya rasa ingin menyakiti diri sendiri, rasa cemas dan khawatir yang berlebihan dan masih banyak lagi lainnya [2]. Disamping itu, konsultasi dengan dokter ahli gangguan mental juga mahal [3].

Sistem pakar yakni satu diantara cabang dari kecerdasan buatan. Komunitas *Artificial Intelligence* (AI) mengembangkan sistem pertama kali pada pertengahan tahun 1960 [4]. Umumnya, sistem pakar yakni sistem dengan basis komputer yang melakukan pemecahan masalah yang umumnya sekadar bisa diselesaikan oleh pakar dalam selaku tertentu dengan menggunakan dua pengetahuan yakni fakta, dan teknik penalaran [5]. Sistem pakar selaku program komputer cerdas yang menggunakan pengetahuan (*knowledge*) serta tata cara inferensi guna membantu para ahli dan mesin komputer dalam memecahkan masalah. Namun, sistem pakar tidak dapat sepenuhnya menggantikan para pakar secara keseluruhan, tetapi mereka dapat memberikan pengetahuan dasar para pakar untuk membantu mereka yang masih kekurangan pengetahuan [2].

Penelitian ini mempunyai tujuan guna melakukan perancangan serta melakukan pembuatan sebuah sistem pakar yang bisa melakukan diagnosis gangguan mental dengan basis android dengan memakai metode *certainty factor*, yang akan mendukung dalam diagnosa dini penyakit gangguan mental pada gejala awal. *Certainty factor* sendiri adalah metode yang dapat mengukur sesuatu yang pasti atau tidak pasti dalam pengambilan keputusan pada sistem pakar diagnosa penyakit [6]. Metode *certainty factor* mendefinisikan seberapa pasti sebuah fakta atau aturan dalam menggambarkan keyakinan seorang pakar pada masalah yang mereka hadapi [1].

Penelitian ini melakukan penerapan metode *certainty factor* dikarenakan bisa memberi hasil melalui nilai akurasi yang diperoleh dari perhitungan yang didasarkan pada bobot gejala, dapat memberikan jawaban atas pertanyaan yang tidak dapat dipastikan. Selain itu juga bisa melakukan penggambaran keyakinan seorang pakar dengan memberi bobot keyakinan tersebut selaras dengan pengetahuan pakar terkait [7].

Penelitian dengan judul sistem pakar memakai metode *certainty factor* dalam menganalisis gangguan jiwa, menunjukkan bahwa diagnosa ahli atau pakar sesuai, dengan tingkat keyakinan 73%. Sistem pakar dalam menganalisis gangguan jiwa memakai metode ini memungkinkan pasien dengan mudah mengidentifikasi jenis gangguan jiwa yang dideritanya [8].

Penelitian berjudul aplikasi sistem pakar dengan metode *certainty factor* guna gangguan mental pada anak, memberikan hasil sistem yang mampu melaksanakan diagnosis gangguan mental pada anak sehingga dapat melakukan penilaian yang sama seperti psikolog. Aplikasi ini sukses menerapkan sistem pakar yang bisa melakukan penanganan tingkat kepercayaan atau faktor kepastian data yang didapatkan dari konsultasi pasien [9].

Diharapkan bahwa penelitian ini akan membantu masyarakat dalam mendiagnosa dini penyakit gangguan mental secara mandiri untuk mendapatkan hasil diagnosis yang cepat, dan mudah diakses oleh pengguna atau masyarakat tanpa harus datang langsung ke dokter spesialis.

## II. Metode

### A. Tahapan Penelitian

Metode penelitian memberi gambaran perihal rancangan penelitian, yang mencakup tahapan yang wajib dilakukan, serta metode pengumpulan data, yang kemudian akan diolah dan dianalisis. Berikut adalah tahapan metode penelitian:

#### 1. Identifikasi Masalah

Salah satu bagian dari tahapan penelitian adalah identifikasi masalah, yang bisa dipahami selaku usaha guna memberikan pendefinisian masalah. Tahapan identifikasi masalah dapat dilaksanakan dengan mengamati dan mencari tahu permasalahan yang dihadapi masyarakat. Pada penelitian ini, masalah yang dihadapi yakni kurangnya informasi dan pengetahuan masyarakat tentang penyakit gangguan mental, baik dari gejala, jenis penyakit maupun tindakan yang harus dilakukan. Selain itu juga sulitnya bertemu psikolog atau psikiater serta biaya konsultasi yang mahal, sehingga tidak sedikit dari mereka yang mengidap penyakit gangguan mental tetapi tidak menyadarinya.

#### 2. Pengumpulan Data

Pada tahap ini, tahapan pengumpulan data dilaksanakan dengan studi literatur serta wawancara. Pada studi literatur, penulis mengacu pada rujukan yang saling berhubungan dengan topik yang akan dilakukan penelitian, yakni layakna melakukan pencarian buku rujukan serta melakukan pencarian secara online. Sedangkan metode wawancara yakni bertatap muka langsung dengan psikiater atau psikolog guna mendapatkan data atau informasi tentang penyakit gangguan mental seperti nilai bobot keyakinan terhadap gejala dan solusi dari penyakit yang diderita.

#### 3. Analisis Data

Pada tahap ini dilaksanakan analisis dengan memakai metode *certainty factor*. Dengan cara ini, peneliti diinginkan bisa menemukan solusi dari masalah dengan perhitungan yang sesuai dengan rumus beserta nilai yang diperoleh dari pakar.

#### 4. Merancang Sistem

Dalam tahapan ini, perancangan sistem akan dilakukan, yang akan mencakup pembuatan diagram alir dan desain antar muka aplikasi yang akan dibuat.

## 5. Implementasi

Pada tahap implementasi ini, algoritma *certainty factor* yang telah dihitung sebelumnya akan dilakukan implementasi ke dalam program. Sistem yang dilakukan pembuatan yaitu dengan basis android memakai bahasa pemrograman Java.

## 6. Pengujian

Sistem diuji dengan uji akurasi guna mengetahui seberapa akurat sistem pakar. Uji ini dilaksanakan dengan mencocokkan sistem serta seorang pakar.

### B. Metode *Certainty Factor*

*Certainty factor* dikenalkan oleh Shortlife Buchanan pada pembuatan MYCIN, yang ialah nilai parameter klinis yang diberi MYCIN guna menampilkan tingkat kepercayaan. Seringkali, ketika menangani masalah, maka hanya menemukan jawaban yang tidak pasti. Ketidakpastian ini bisa berbentuk kemungkinan atau berdasarkan hasil dari sebuah kejadian tertentu [10] [11]. *Certainty Factor* menyatakan keyakinan terhadap suatu peristiwa berlandaskan bukti atau penilaian pakar. *Certainty factor* memakai nilai guna memperkirakan tingkat keyakinan pakar pada data [12]. *Certainty factor* mengenalkan konsep keyakinan serta ketidakyakinan yang dilakukan pemformulasian ke dalam rumusan dasar layaknya persamaan (a):

$$CF[H, E] = MB[H, E] - MD[H, E] \quad (1)$$

Dimana,

CF (H, E) : *certainty factor* dari hipotesis yang diberikan dampak oleh gejala. Bernilai -1 menampilkan ketidakpercayaan mutlak smenetera nilai 1 menampilkan kepercayaan mutlak.

MB (H, E) : *measure of increased belief* (ukuran kenaikan kepercayaan) pada hipotesis yang diberikan dampak oleh gejala.

MD (H, E) : *measure of increased disbelief* (ukuran kenaikan ketidakpercayaan) pada hipotesis yang diberikan dampak oleh gejala.

Sejumlah kombinasi *certainty factor* pada berbagai kondisi adalah sebagai berikut :

a. *Certainty Factor* guna kaidah dengan premis tunggal (*single premis rules*):

$$CF[H, E] = [H] * CF[E] \quad (2)$$

b. Kombinasi dua buah *rule* dengan *evidence* berbeda (E1 dan E2), namun hipotesis sama.

$$IF E1 THEN H = CF (H,E1) = CF1 = C (E1) * CF(Rule) \quad (3)$$

$$IF E2 THEN H = CF (H,E2) = CF2 = C (E2) * CF(Rule) \quad (4)$$

c. Metode *certainty factor* Gabungan dilakukan pengkelompokan berlandaskan nilai tiap-tiap CF, berikut ini rumus CF berlandaskan nilai CF yang diketahui.

Kondisi 1: Jika nilai CF dari kedua gejala bernilai kurang dari nol (CF1 serta CF2 < 0) maka:

$$CF\_combine = CF1 + CF2 * (1 + CF1) \quad (5)$$

Kondisi 2: Jika salah satu nilai CF < 0 maka:

$$CF\_combine = CF1 + CF2 / 1 - \min(CF1|CF2) \quad (6)$$

Kondisi 3: Jika nilai CF dari kedua gejala > 0 (CF1 serta CF2 > 0) maka:

$$CF\_combine = CF1 + CF2 * (1 - CF1) \quad (7)$$

### C. Representasi Pengetahuan

Perancangan representasi pengetahuan dalam sistem pakar dibutuhkan untuk memodelkan data hasil perolehan pengetahuan ke bentuk yang mudah dipahami.

Tabel 1. Kriteria

Kode Penyakit	Nama Penyakit
P01	Gangguan Depresi
P02	Gangguan Kecemasan Umum
P03	Skizofrenia
P04	Gangguan Bipolar
P05	Gangguan Stress Pascatrauma (PTSD)
P06	Gangguan Makan Anoreksia

Tabel 2. Tabel Keputusan Penyakit Berdasarkan Gejala

Kode Gejala	Nama Gejala	Penyakit					
		P01	P02	P03	P04	P05	P06
G01	Perubahan Nafsu Makan	√					√
G02	Merasa sangat lelah/rendah energi	√					
G03	Keputusan tentang masa depan	√					
G04	Perasaan bersalah yang berlebihan	√					
G05	Bermiat menyakiti diri sendiri / bunuh diri	√					
G06	Sering Merasa Sedih	√			√		
G07	Mudah marah		√				
G08	Ketegangan otot		√				
G09	Merasa tertekan		√				
G10	Tubuh mudah merasa lelah		√				
G11	Rasa takut dan khawatir berlebih		√			√	
G12	Sulit mengontrol perasaan cemas dan gelisah		√				
G13	Sulit konsentrasi		√	√			
G14	Mendengar atau melihat yang tidak ada (halusinasi)			√			
G15	Yakin terhadap sesuatu yang tidak nyata (Delusi)			√			
G16	Sikap apatis/ketidakpedulian			√			
G17	Kurang ekspresi/ekspresi datar			√			
G18	Mudah curiga/paranoia			√			
G19	Kehilangan kesenangan pada hal-hal yang sebelumnya dinikmati			√			
G20	Peningkatan harga diri				√		
G21	Banyak bicara				√		
G22	Peningkatan aktivitas/energi				√		
G23	Kehilangan kesenangan/minat dalam aktivitas	√			√		
G24	Perilaku sembrono impulsif				√		
G25	Munculnya ingatan kejadian masa lalu yang menakutkan					√	
G26	Mengindari pikiran dan ingatan tentang peristiwa, aktivitas, situasi atau orang yang mengingatkan pada suatu peristiwa traumatis					√	
G27	Sering bermimpi buruk yang berkaitan dengan kejadian traumatis					√	
G28	Persepsi terus-menerus tentang ancaman saat ini yang meningkat.					√	
G29	Rasa takut yang terus-menerus terhadap kenaikan berat badan dan/atau citra tubuh						√
G30	Membatasi dan hanya mengonsumsi makanan tertentu						√
G31	Sering melewatkan makan atau menolak makan.						√

Tabel 3. Nilai Keyakinan Pakar Terhadap Gejala

Kode Gejala	Nama Gejala	Nilai CF Pakar
G01	Perubahan nafsu makan	0.2
G02	Merasa sangat lelah/rendah energi	0.2
G03	Keputusan tentang masa depan	0.6
G04	Perasaan bersalah yang berlebihan	0.4
G05	Bermiat menyakiti diri sendiri / bunuh diri	0.8

Kode Gejala	Nama Gejala	Nilai CF Pakar
G06	Sering Merasa Sedih	0.4
G07	Mudah marah	0.2
G08	Ketegangan otot	0.2
G09	Merasa tertekan	0.4
G10	Tubuh mudah merasa lelah	0.2
G11	Rasa takut dan khawatir berlebihan	0.6
G12	Sulit mengontrol perasaan cemas dan gelisah	0.4
G13	Sulit konsentrasi	0.2
G14	Mendengar atau melihat yang tidak ada (halusinasi)	0.6
G15	Yakin terhadap sesuatu yang tidak nyata (Delusi)	0.8
G16	Sikap apatis/ketidakpedulian	0.2
G17	Kurang ekspresi/ekspresi datar	0.2
G18	Mudah curiga/paranoia	0.4
G19	Kehilangan kesenangan pada hal-hal yang sebelumnya dinikmati	0.2
G20	Peningkatan harga diri	0.2
G21	Banyak bicara	0.2
G22	Peningkatan aktivitas/energi secara tiba-tiba	0.4
G23	Kehilangan kesenangan/minat dalam aktivitas	0.2
G24	Perilaku sembrono impulsif	0.4
G25	Munculnya ingatan kejadian masa lalu yang menakutkan	0.4
G26	Mengindari pikiran dan ingatan tentang peristiwa, aktivitas, situasi atau orang yang mengingatkan pada suatu peristiwa traumatis	0.6
G27	Sering bermimpi buruk yang berkaitan dengan kejadian traumatis	0.4
G28	Persepsi terus-menerus tentang ancaman saat ini yang meningkat.	0.4
G29	Rasa takut yang terus-menerus terhadap kenaikan berat badan dan/atau citra tubuh	0.8
G30	Membatasi dan hanya mengonsumsi makanan tertentu	0.2
G31	Sering melewatkan makan atau menolak makan.	0.4

Tabel 4. Solusi Berdasarkan Besarnya Kemungkinan Penyakit

Kode	Persentase	Solusi
K1	1% - 30%	Merubah gaya hidup, berbagi dengan teman atau keluarga saat menghadapi masalah, menenangkan pikiran atau relaksasi, berpartisipasi aktif dalam pergaulan dan aktivitas yang disenangi.
K2	31% - 70%	Periksakan diri pada dokter atau psikolog untuk mendiagnosa atau pemeriksaan lebih lanjut.
K3	71% - 100%	Kunjungi dokter psikiater terdekat untuk mendapatkan penanganan.

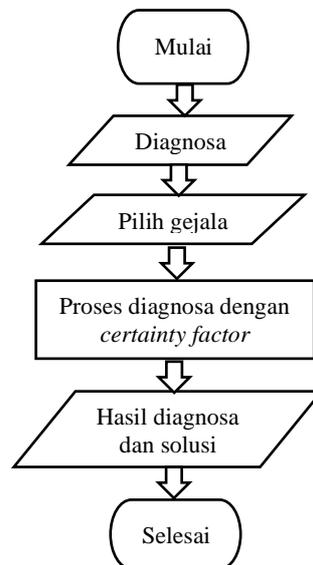
Tabel 5. Interpretasi *Certainty Factor*

Certainty Term	Nilai CF
Tidak tahu/tidak yakin	0,2
Mungkin	0,4
Kemungkinan besar	0,6
Hampir pasti	0,8
Pasti	1,0

Guna menetapkan keterangan faktor keyakinan pakar,  $CF_{combine}$  digunakan dengan berpanduan pada tabel interpretasi (*term*) *certainty factor*. Table interpretasi bisa dilakukan pengamatan pada Tabel 5.

#### D. Analisis Sistem Usulan

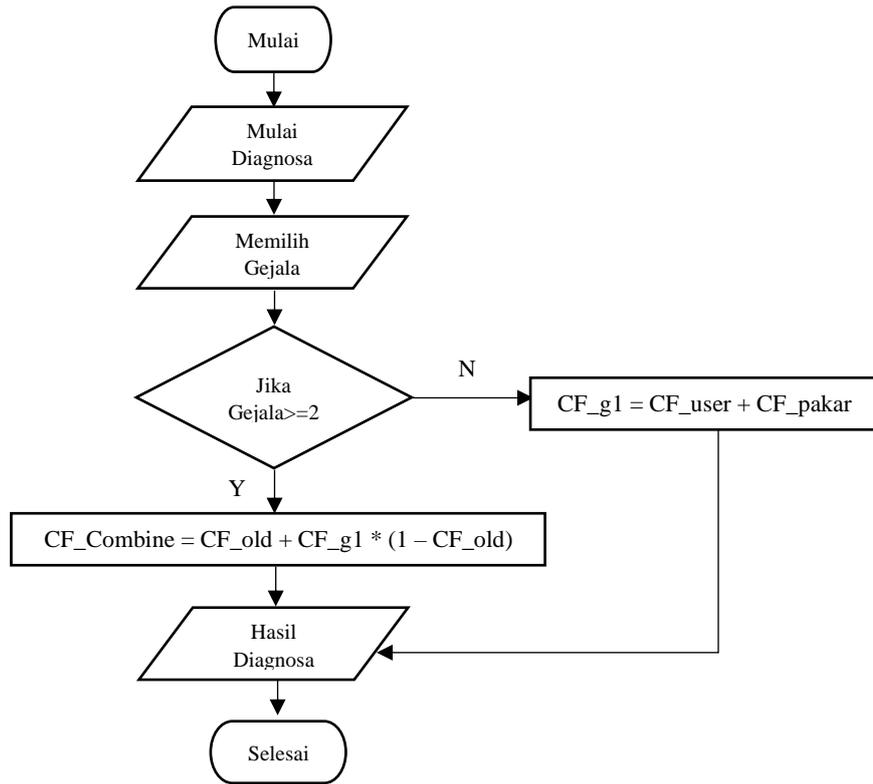
Gambar 1 menunjukkan *flowchart* sistem, Dimana halaman utama sistem terdapat satu menu yaitu, diagnosa. Pada menu diagnosa, *user* diminta untuk menginputkan atau memilih gejala yang dirasa. Gejala yang sudah diinputkan oleh *user* akan diproses oleh sistem memakai metode *certainty factor*, setelah itu sistem akan mengeluarkan *output* temuan diagnosa yaitu penyakit gangguan memntal yang diderita serta solusinya.



Gambar 1. Analisis sistem usulan

#### E. Teknik Analisis Data

Pada alur pemrosesan data, *user* memilih gejala yang diderita, selanjutnya gejala yang dialami pengguna dikategorikan berdasarkan jenis penyakitnya. Setelah itu, gunakan rumus (7) untuk menghitung nilai kombinasi CF. Nilai gabungan CF terus dilakukan perhitungan selaras dengan jumlah gejala yang dipilih. Lalu kombinasikan  $CF_{old}$  dengan nilai CF berikutnya. Guna memperoleh hasil diagnosa penyakit, perhitungan presentase keyakinan pada jenis penyakit yang diderita perlu dilakukan yaitu dengan menggunakan rumus:  $CF_{combine} * 100\%$ . Setelah dihitung berdasarkan nilai CF pada setiap gejala yang dipilih oleh *user* maka akan keluar hasil diagnosanya. Alur pemrosesan data dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Alur Pemrosesan Data

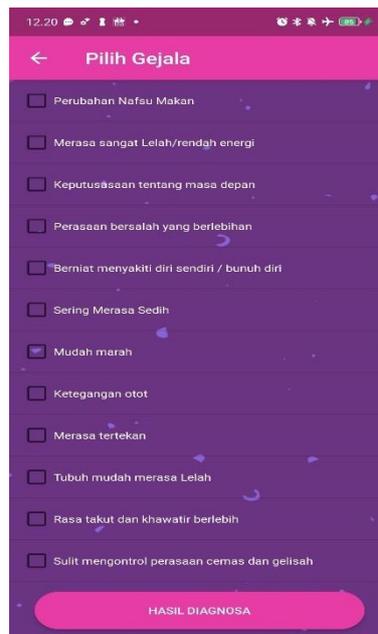
### III. Hasil dan Pembahasan

#### A. Hasil Penelitian



Gambar 3. Halaman Utama

Pada Gambar 3 menampilkan halaman utama yang ialah tampilan halaman awal pada saat aplikasi pertama kali dijalankan, pada halaman ini ada satu menu yakni menu diagnosa.



Gambar 4. Halaman Menu Diagnosa

Pada Gambar 4 menampilkan halaman menu diagnosa, dimana pada halaman ini user akan melaksanakan pemilihan gejala berdasarkan gejala yang diderita, yang kemudian akan di proses oleh sistem. Adapun Gambar 5 yakni tampilan halaman hasil diagnosa, yang menunjukkan capaian diagnosa penyakit, presentase besarnya kemungkinan penyakit yang diderita, dan solusi penanganan pada penyakit yang diderita.



Gambar 5. Halaman Hasil Diagnosa

## B. Pembahasan

### 1. Pengujian Perhitungan Teoritis

Uji ini mempunyai tujuan yakni guna mengamati sejumlah sesuai persentase hasil perhitungan teoritis dengan perhitungan sistem. Tabel berikut menunjukkan contoh kasus perhitungan teoritis.

Tabel. 6 Data Uji

Contoh Kasus		
Kode Gejala	Gejala yang dipilih	CF Pakar
G11	Rasa takut dan khawatir berlebih	0.6

G25	Munculnya ingatan kejadian masa lalu yang menakutkan	0.4
G27	Sering bermimpi buruk yang berkaitan dengan kejadian traumatis	0.4

Selanjutnya dari gejala tersebut, ditentukan nilai CF maka proses perhitungan *certainty factor* dapat dilakukan seperti berikut:

G11 & G25 & G27 = Gangguan Stress Pascatrauma (PTSD)

$$CF\_combine (CF1, CF2) = CF1 + CF2 * (1-CF1)$$

$$CF\_combine (G11,G25) = 0.6 + 0.4 * (1-0.6)$$

$$CFold1 = 0.76$$

$$CF\_combine (CFold1, CF3) = CFold1 + CF3 * (1-CFold1)$$

$$CF\_combine (CFold1,G27) = 0.76 + 0.4 * (1-0.76)$$

$$CFold2 = 0.856.$$

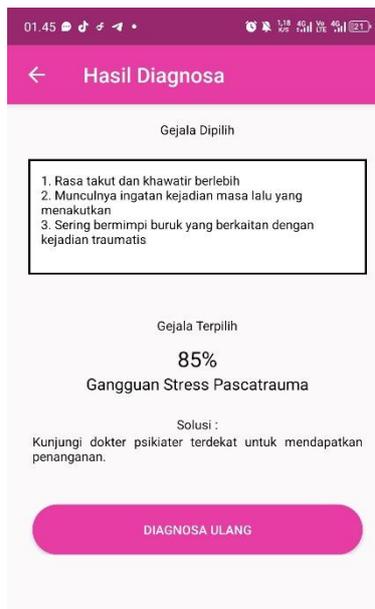
G11 = Gangguan Kecemasan Umum

$$CF\_combine (CF1, CF2) = CF1 + CF2 * (1-CF1)$$

$$CF\_combine (G11,0) = 0.6 + 0 * (1-0.6)$$

$$CFold1 = 0.6$$

Pada perhitungan teoritis berdasarkan gejala yang dipilih, maka kemungkinan pengguna menderita penyakit skizofrenia sebesar 0.856 atau 85,6%.



Gambar 6. Hasil Diagnosa Kasus 1

Berdasarkan beberapa gejala yang dipilih dan dihitung manual memakai metode *certainty factor*, didapatkan nilai keyakinan sebesar 0.856 atau dengan presentase sebesar 85,6%. Sedangkan pada perhitungan sistem, hasil diagnosa yang didapatkan sebesar 85% bisa diamati pada Gambar 6. Maka dari itu, bisa diungkapkan yakni capaian perhitungan sistem sudah selaras dengan capaian perhitungan manual atau perhitungan teoritis.

## 2. Pengujian Akurasi

Guna mengetahui keselarasan diantara hasil diagnosa pakar serta diagnosa sistem, uji akurasi dilaksanakan pada 10 sampel data berikut.

Tabel 7. Pengujian Akurasi

Pengujian Ke-	Diagnosa Pakar	Diagnosa Sistem	Keterangan
1	Gangguan Depresi	Gangguan Depresi	Valid
2	Skizofrenia	Skizofrenia	Valid

Pengujian Ke-	Diagnosa Pakar	Diagnosa Sistem	Keterangan
3	Gangguan Bipolar	Gangguan Bipolar	Valid
4	Gangguan Stress Pascatrauma (PTSD)	Gangguan Stress Pascatrauma (PTSD)	Valid
5	Gangguan Makan Anoreksia	Gangguan Makan Anoreksia	Valid
6	Gangguan Depresi	Gangguan Kecemasan Umum	Tidak Valid
7	Gangguan Makan Anoreksia	Gangguan Makan Anoreksia	Valid
8	Gangguan Depresi	Gangguan Bipolar	Tidak Valid
9	Skizofrenia	Skizofrenia	Valid
10	Gangguan Kecemasan Umum	Gangguan Kecemasan Umum	Valid

Hasil valid didapatkan apabila temuan diagnosa sistem sesuai dengan temuan diagnosa pakar. Sementara hasil tidak valid didapatkan apabila temuan diagnosa sistem tidak sesuai dengan temuan diagnosa pakar. Pada Tabel 7 berdasarkan 10 sample yang dibandingkan antara kedua hasil diagnosa, maka diiperoleh 8 kasus yang valid serta 2 kasus tidak valid, dengan demikian bisa diperoleh nilai akurasi sistem sebagai berikut:

$$\text{Nilai Akurasi} = \frac{\text{Jumlah Data Valid}}{\text{Jumlah Seluruh Data}} \times 100 \%$$

$$\text{Nilai Akurasi} = \frac{8}{10} \times 100 \% = 80\%$$

#### IV. Kesimpulan dan saran

Berlandaskan temuan penelitian dan pegujian menunjukkan bahwa sistem pakar guna melakukan diagnosis penyakit gangguan mental memakai metode *certainty factor* telah berhasil diimplementasikan. Aplikasi ini bisa menentukan penyakit gangguan mental pada seseorang berlandaskan dari gejala yang dilakukan pemilihan. Pada sistem pakar ini bisa menetapkan jenis penyakit gangguan mental derita dan juga memberikan solusi penanganannya. Berdasarkan 10 data sampel, diperoleh 8 data valid dan 2 tidak valid melalui perhitungan *certainty factor* guna mengetahui tingkat keyakinan hasil diagnosa penyakit. Sehingga dari pengujian akurasi yang dilakukan mendapatkan nilai akurasi pada sistem yaitu sebesar 80% yang menmenampilkan yakni sistem pakar ini mempunyai fungsi cukup baik selaras dengan diagnosa pakar. Hanya berdasarkan gejala awal, sistem ini dapat menentukan jenis gangguan mental. Untuk hasil konsultasi yang lebih mendalam, Anda harus berkonsultasi dengan dokter psikiater atau psikolog. Beberapa bagian dari sistem pakar ini cukup banyak mempunyai kekurangan, utamanya pada gejala penyakit gangguan mental dan solusi untuk tiap-tiap permasalahan yang belum maksimal serta masih membutuhkan banyak pengembangan. Pengembang dapat menambah fitur baru yang belum ada sbelumnya seperti fungsi admin yang belum ada pada aplikasi, kemampuan untuk berkomunikasi langsung dengan dokter psikolog atau psikiater guna konsultasi atau memvalidasi hasil diagnosa, atau pengembangan dapat menambahkan lebih banyak jenis penyakit gangguan mental yang lain. Untuk pengembangan aplikasi dari segi penggunaan bisa dilakukan pengembangan dengan melakuka pembuatan aplikasi website dengan metode *certainty factor* atau dengan metode lain yang bisa dipakai langsung oleh masyarakat.

#### Daftar Pustaka

- [1] K. M. Sukiakhy, Z. Zulfan, and O. Aulia, "Penerapan Metode Certainty Factor Pada Sistem Pakar Diagnosa Gangguan Mental Pada Anak Berbasis Web," *Cybersp. J. Pendidik. Teknol. Inf.*, vol. 6, no. 2, p. 119, 2022, doi: 10.22373/cj.v6i2.14195.
- [2] D. Larasati, U. Jaya, A. Farakhayah, and I. Intan, "Implementasi Metode Certainty Factor Pada Sistem Pakar Untuk Mendiagnosis Gangguan Mental Berbasis Android," pp. 147–157, 1975.
- [3] D. D. Kurnia, "Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Gangguan Kesehatan Mental Menggunakan Algoritma Genetika," *JATISI (Jurnal Tek. Inform. dan Sist. Informasi)*, vol. 8, no. 3, pp. 1171–1187, 2021, doi: 10.35957/jatisi.v8i3.1079.
- [4] F. Rahmadi Fajar, M. Utami, S. Nurjanah, A. Restiani, Y. P. Sari, and P. Rosyani, "OKTAL : Jurnal Ilmu Komputer dan Sains Analisis Sistem Pakar Diagnosa Penyakit THT Menggunakan Metode Certainty Factor," *OKTAL J. Ilmu Komput. dan Sains*, vol. 1, no. 06, pp. 652–657, 2022.
- [5] J. F. Ismiralda, L. N. Hayati, and F. Umar, "Sistem Pakar Penentuan Tingkat Depresi Pada Ibu Hamil Menggunakan Certainty Factor Berbasis Web," *Bul. Sist. Inf. dan Teknol. Islam*, vol. 3, no. 4, pp. 332–

- 340, 2022, doi: 10.33096/busiti.v3i4.1498.
- [6] N. Chaerunnisa, P. L. L.B., and H. Darwis, "Diagnosa Penyakit Tanaman Rumput Laut Menggunakan Metode Certainty Factor Berbasis Web Di Desa Wanabarue Kab. Pangkep," *Bul. Sist. Inf. dan Teknol. Islam*, vol. 2, no. 4, pp. 222–229, 2021, doi: 10.33096/busiti.v2i4.969.
- [7] M. Melisa, P. L. L.B., and I. Irawati, "Sistem Pakar Pendiagnosa jenis jerawat pada wajah berbasis web menggunakan Metode certainty factor," *Bul. Sist. Inf. dan Teknol. Islam*, vol. 3, no. 1, pp. 79–85, 2022, doi: 10.33096/busiti.v3i1.956.
- [8] R. S. Putra and Y. Yuhandri, "Sistem Pakar dalam Menganalisis Gangguan Jiwa Menggunakan Metode Certainty Factor," *J. Sistim Inf. dan Teknol.*, vol. 3, pp. 227–232, 2021, doi: 10.37034/jsisfotek.v3i4.70.
- [9] C. Susanto, "Aplikasi Sistem Pakar untuk Gangguan Mental pada Anak dengan Metode Certainty Factor," *J. Pekomas*, vol. 18, no. 1, pp. 27–36, 2015.
- [10] G. V. G. Putri, "Sistem pakar diagnosa mental illness sikosis dengan menggunakan metode certainty factor," *J. Inovtek Polbeng - Seri Inform.*, vol. 3, no. 2, pp. 164–168, 2018.
- [11] S. Sitio, F. A. Sianturi, and A. S. Sitio, "Implementasi Metode Certainty Factor dalam Mengetahui Kerusakan Sepeda Motor Type Injeksi( Arjon Implementasi Metode Certainty Factor dalam Mengetahui Kerusakan Sepeda Motor Type Injeksi)," *J. Sains dan Teknol.*, vol. 3, no. 1, pp. 1–7, 2021.
- [12] N. S. W. Ginting and A. S. RMS, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kacang Kedelai Menggunakan Metode Certainty Factor," *J. KomtekInfo*, vol. 5, no. 2, pp. 36–41, 2018, doi: 10.35134/komtekinfo.v5i2.23.