

APLIKASI SISTEM PAKAR TINGKAT DEPRESI PADA REMAJA MENGGUNAKAN CERTAINTY FACTOR

Joan Angelina Widians¹⁾, Masna Wati²⁾, Juriah³⁾

^{1), 2), 3)} Teknik Informatika Universitas Mulawarman Samarinda
Jl Barong Tongkok Kampus Gunung Kelua Samarinda

Email : angel_widians@yahoo.com¹⁾, masnawati.ssi@gmail.com²⁾, juriahkhan@gmail.com³⁾

Abstrak

Menurut WHO, depresi menduduki peringkat ketiga beban penyakit dalam skala global tahun 2004 dan diperkirakan cenderung naik menjadi peringkat pertama pada tahun 2030. Identifikasi tingkat depresi cukup sulit karena seseorang yang menderita depresi terkadang tidak menyadari bahwa dirinya menderita depresi. Untuk mengidentifikasi depresi biasanya dilakukan dengan cara konsultasi dengan psikolog atau pakar. Sistem pakar yang telah dibuat dapat digunakan untuk mengidentifikasi tingkat depresi seperti gangguan mood, depresi ringan, depresi sedang dan depresi berat. Dari pengujian yang telah dilakukan, hasil perhitungan identifikasi sistem sesuai dengan hasil perhitungan konvensional pada sistem. Output dari aplikasi sistem pakar identifikasi tingkat depresi ini adalah berupa keterangan tingkat depresi seseorang dan persentase tingkat depresi seseorang tersebut.

Kata kunci: Sistem pakar, depresi, certainty factor.

1. Pendahuluan

Depresi sering terjadi pada remaja karena tingkat stres yang sangat tinggi akibat berbagai faktor, seperti pola asuh orang tua, pemakaian narkoba dan obat-obatan terlarang, lingkungan dan lain-lain. Berawal dari stres yang tidak diatasi, maka seseorang bisa jatuh ke fase depresi. Depresi tidak terdiagnosis sejak dini sampai akhirnya mereka mengalami kesulitan yang serius dalam sekolah, pekerjaan, dan penyesuaian pribadi yang sering kali berlanjut pada masa dewasa. Menurut WHO, hasil survei yang dilakukan oleh dokter keluarga menunjukkan bahwa penderita depresi yang menunda berobat lebih dari 11 bulan akan mengalami keterlambatan dalam pemulihan gangguan depresinya. Padahal, depresi dan gangguan mental emosional lainnya dapat dicegah melalui program promotif, preventif, kuratif serta rehabilitatif, sehingga tercapai kondisi jiwa sehat yang ditandai dengan perasaan sehat dan bahagia, mampu menghadapi tantangan hidup, dapat menerima orang lain sebagaimana adanya dan mempunyai sikap positif terhadap diri sendiri dan orang lain [1]

Metode Certainty Factor diharapkan dapat menghasilkan klasifikasi yang tepat mengenai tingkat depresi pada remaja dengan masukan berupa data gejala yang dialami, agar menghasilkan identifikasi yang tepat untuk tingkat depresi remaja.

Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, maka dapat dirumuskan sebagai berikut :

- Faktor-faktor apa yang mempengaruhi tingkat depresi yang dialami pada remaja
- Bagaimana menerapkan metode *Certainty factor* (CF) pada sistem pakar tingkat untuk menentukan tingkat depresi pada remaja

Batasan Masalah

Pada penelitian ini, parameter yang digunakan merupakan parameter yang digunakan oleh pihak RSJ Atma Husada Mahakam Samarinda berupa data tingkatan yang telah sesuai dengan alat pengukur depresi yaitu gangguan mood, depresi ringan, depresi sedang, dan depresi berat.

Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

- Mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat depresi yang dialami remaja.
- Menerapkan metode *Certainty factor* (CF) pada sistem pakar untuk menentukan tingkat depresi pada remaja

Landasan Teori

a. Depresi Remaja

Depresi merupakan gangguan mental yang sering terjadi ditengah masyarakat. Berawal dari stress yang tidak diatasi, maka seseorang bisa jatuh ke fase depresi. Gejala ini kerap diabaikan karena dianggap bisa hilang sendiri tanpa pengobatan. Orang yang mengalami depresi umumnya mengalami gangguan yang meliputi keadaan emosi, motivasi, fungsional, dan gerakan tingkah laku secara kognisi.

Menurut Atkinson (1991), depresi sebagai suatu gangguan mood yang dicirikan tidak ada harapan dan patah hati, ketidakberdayaan yang berlebihan, tidak mampu mengambil keputusan melalui suatu kegiatan, tidak mampu berkonsentrasi, tidak mempunyai semangat hidup, selalu tegang, dan mencoba bunuh diri. Secara sederhana dapat dikatakan bahwa depresi adalah suatu pengalaman yang menyakitkan, suatu perasaan tidak ada harapan lagi. [2]

Depresi pada remaja sebagian besar tidak terdiagnosis sampai akhirnya mereka mengalami kesulitan yang serius dalam sekolah, pekerjaan, dan penyesuaian pribadi yang sering kali berlanjut pada masa dewasa. Masa remaja adalah masa pemberontakan dan percobaan tingkah laku. Remaja yang memiliki tingkat kepercayaan diri yang rendah, selalu tidak puas dengan diri sendiri, atau merasa tidak berdaya ketika suatu kejadian buruk terjadi lebih beresiko terkena depresi ketika mengalami kejadian yang tidak menyenangkan, misalnya kematian dari anggota keluarga atau teman, putus cinta atau kegagalan disekolah.

Menurut Burns (1980), bahwa gejala-gejala depresi yang biasanya dialami oleh remaja adalah sebagai berikut:

1. Sedih
2. Kelelahan melakukan aktivitas
3. Kurang berkonsentrasi
4. Bosan atau jenuh
5. Sering melamun
6. Tidak bersemangat
7. Sering galau
8. Pesimis mengenai masa depan
9. Sering menangis dengan alasan yang tidak jelas
10. Mempunyai gangguan tidur atau insomnia
11. Sering cemas
12. Kecewa dengan diri sendiri
13. Terganggu dengan segala hal
14. Lebih sering terlihat murung
15. Kehilangan minat dalam kegiatan atau hobi yang dulu disenangi
16. Kesepian
17. Mempunyai perasaan bersalah
18. Mempunyai perasaan dihukum
19. Mempunyai perasaan benci terhadap diri sendiri
20. Mudah tersinggung
21. Kehilangan selera makan
22. Khawatir tentang penampilan
23. Sangat sensitive atau mudah marah terhadap orang disekitar
24. Lebih suka menyendiri
25. Mempunyai pikiran untuk bunuh diri
26. Sulit mengambil keputusan
27. Sulit melakukan kegiatan dengan baik
28. Ada perubahan penambahan atau penurunan berat badan
29. Kurang percaya diri [3]

Menurut Lubis (2009), tingkatan depresi ada 3 yaitu *Mild Depression*, *Middle Depression*, *Severe Depression*.

1. *Mild Depression* (Depresi Ringan)

Pada tingkatan ini gejala yang ada biasanya berdampak pada aktivitas sehari-hari orang yang mengalaminya seperti kurang tertarik untuk melakukan hal-hal yang biasanya sering dilakukan, mudah marah, motivasi untuk bekerja menjadi berkurang. Depresi ini tidak terlalu mengganggu, namun harus diobati untuk mencegah kondisi yang semakin memburuk.

2. *Middle Depression* (Depresi Sedang)

Depresi ini menyebabkan seseorang mengalami kesulitan dalam hal sosial, pekerjaan dan kegiatan domestik. Pada depresi moderat biasanya seseorang menjadi kurang percaya diri dan atau harga diri sehingga mengakibatkan kurang termotivasi untuk melakukan sesuatu. Seringkali seseorang mulai khawatir tentang hal-hal yang tidak perlu lebih sensitif dan rentan terhadap perasaan sakit hati atau tersinggung dalam hubungan pribadi.

3. *Severe Depression* (Depresi Berat)

Pada depresi ini menyebabkan seseorang mengalami penderitaan yang berat seperti merasa kehilangan harga diri atau perasaan tidak berguna dan rasa bersalah serta ingin bunuh diri. Seseorang yang terkena depresi berat tidak dapat mengelola emosinya sehingga mudah mengalami perasaan putus asa. Orang dengan episode depresi berat mungkin juga menderita delusi, halusinasi atau stupor depresif. [4]

b. Faktor Kepastian (*Certainty factor*)

Faktor kepastian merupakan cara dari penggabungan kepercayaan dan ketidakpercayaan dalam bilangan yang tunggal. Dalam *Certainty theory*, data-data kualitatif dipresentasikan sebagai derajat keyakinan (*degree of belief*). Ada dua langkah dalam perepresentasian data-data kualitatif. Langkah pertama adalah kemampuan untuk mengekspresikan derajat keyakinan sesuai dengan metodenya. Langkah kedua adalah mampu untuk menempatkan data mengkombinasikan derajat keyakinan tersebut dalam sistem pakar [5]

Certainty theory menggunakan suatu nilai yang disebut *certainty factor* (CF) untuk mengansumsikan derajat keyakinan seorang pakar terhadap suatu data dalam mengekspresikan derajat keyakinan. Konsep ini kemudian diformulasikan dalam persamaan (1).

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

dimana :

CF(H, E) : *Certainty factor* dari hipotesis *H* yang dipengaruhi oleh gejala (*evidence*) *E*. Besarnya *CF* berkisar antara -1 sampai dengan 1. Nilai -1 menunjukkan ketidakpercayaan mutlak sedangkan nilai 1 menunjukkan kepercayaan mutlak.

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

MD(H, E) : ukuran kenaikan ketidakpercayaan (*measure of increased disbelief*) terhadap hipotesis *H* yang dipengaruhi oleh gejala *E* [6]

CF paralel merupakan CF akhir dari sebuah calon konklusi. CF paralel diperlukan jika suatu konklusi diperoleh dari beberapa aturan sekaligus. CF Akhir dari suatu aturan dengan aturan yang lain digabungkan untuk mendapatkan nilai CF akhir bagi calon konklusi tersebut. CF paralel direpresentasikan dalam persamaan (2) berikut ini

$$CF(H|E1; E2) = CF(MB(H|E1)) + CF(MB(H|E2)) * (1 - (MB(H|E1)))$$

....(2)

Dimana:

$CF(H|E1; E2)$ = *Parallel Certanty Factor* dalam hipotesa H yang dipengaruhi oleh gejala $E1$ dan $E2$

$CF(MB(H|E2))$ = *Measure of Belief* merupakan ukuran kenaikan dari kepercayaan hipotesa H dipengaruhi oleh gejala $E1$ (diantara 0 dan 1)

$(1 - (MB(H|E1)))$ = *Measure of Belief* merupakan ukuran kenaikan dari kepercayaan hipotesa H dipengaruhi oleh gejala $E2$

Atau persamaan (2) dapat ditulis sebagai
 $CF\ kombinasi = CF1 + CF2 (1 - CF1)$ (3)

2. Pembahasan

Basis pengetahuan mengandung pengetahuan untuk pemahaman, formulasi dan penyelesaian masalah. Basis pengetahuan pada sistem pakar identifikasi tingkat depresi remaja ini berisi data-data gejala depresi dan tingkat depresi yang dialami remaja.

1) Data Depresi

Data depresi merupakan data tingkatan yang ada dalam sistem yang disajikan pada tabel 1.

Tabel 1 Data Tingkat Depresi

Kode Tingkatan	Nama Tingkat Depresi
P1	Gangguan mood
P2	Depresi ringan
P3	Depresi sedang
P4	Depresi berat

2) Data Gejala

Data gejala merupakan gejala-gejala yang dapat menyebabkan depresi pada remaja, yang disajikan pada tabel 2.

Tabel 2 Data Gejala

Kode gejala	Gejala	Tingkat depresi			
		P1	P2	P3	P4
G1	Sedih	X	X	X	X
G2	Kelelahan melakukan aktivitas	X	X		
G3	kurang berkonsentrasi	X			
G4	Bosan atau jenuh	X			
G5	Sering melamun	X			
G6	Tidak bersemangat		X	X	
G7	Sering galau	X			
G8	Pesimis mengenai masa depan		X		
G9	Sering menangis dengan alasan yang tidak jelas			X	X
G10	Mempunyai gangguan tidur atau insomnia		X		
G11	Sering cemas		X		

G12	Kecewa dengan diri sendiri			X	X
G13	Terganggu dengan segala hal			X	X
G14	Lebih sering terlihat murung	X			
G15	kehilangan minat dalam kegiatan atau hobi yang dulu disenangi	X			
G16	Kesepian		X		
G17	mempunyai perasaan bersalah			X	
G18	mempunyai perasaan dihukum				X
G19	Mempunyai perasaan benci terhadap diri sendiri			X	X
G20	Mudah tersinggung			X	X
G21	Kehilangan selera makan			X	X
G22	Khawatir tentang penampilan		X		
G23	sangat sensitive atau mudah marah terhadap orang disekitar			X	
G24	lebih suka menyendiri			X	
G25	mempunyai pikiran untuk bunuh diri				X
G26	sulit mengambil keputusan			X	X
G27	sulit melakukan kegiatan dengan baik			X	
G28	ada perubahan penambahan atau penurunan berat badan				X
G29	Kurang percaya diri				X

3) Tabel Pengetahuan

Pada tabel 3 merupakan nilai *Certainty factor* yang diperoleh dari pakar.

Tabel 3 Nilai *Certainty factor*

Gejala	P1		P2		P3		P4		Nilai cf
	MB	MD	MB	MD	MB	MD	MB	MD	
G01	0.75	0.25	0.75	0.25	0.75	0.25	0.75	0.25	0.5
G02	0.75	0.25	0.75	0.25	0.2	0.8	0.2	0.8	0.5
G03	0.75	0.25	0.1	0.9	0.1	0.9	0.1	0.9	0.5
G04	0.85	0.15	0.1	0.9	0.1	0.9	0.1	0.9	0.7
G05	0.75	0.25	0.1	0.9	0.1	0.9	0.1	0.9	0.5
G06	0.2	0.8	0.7	0.3	0.7	0.3	0.2	0.8	0.4
G07	0.75	0.25	0.1	0.9	0.1	0.9	0.1	0.9	0.5
G08	0.2	0.8	0.65	0.35	0.2	0.8	0.2	0.8	0.3
G09	0.1	0.9	0.1	0.9	0.65	0.35	0.65	0.35	0.3
G10	0.1	0.9	0.75	0.25	0.1	0.9	0.1	0.9	0.5
G11	0.3	0.7	0.7	0.3	0.7	0.3	0.3	0.7	0.4
G12	0.1	0.9	0.1	0.9	0.65	0.35	0.65	0.35	0.3
G13	0.1	0.9	0.1	0.9	0.6	0.4	0.6	0.4	0.2
G14	0.1	0.9	0.65	0.35	0.1	0.9	0.1	0.9	0.3
G15	0.2	0.8	0.8	0.2	0.2	0.8	0.2	0.8	0.6
G16	0.1	0.9	0.75	0.25	0.75	0.25	0.75	0.25	0.5
G17	0.1	0.9	0.1	0.9	0.75	0.25	0.1	0.9	0.5
G18	0.1	0.9	0.1	0.9	0.1	0.9	0.75	0.25	0.5
G19	0.1	0.9	0.1	0.9	0.75	0.5	0.75	0.25	0.5
G20	0.1	0.9	0.1	0.9	0.65	0.35	0.65	0.35	0.3

G21	0.1	0.9	0.1	0.9	0.75	0.5	0.75	0.25	0.5
G22	0.3	0.7	0.3	0.7	0.65	0.35	0.65	0.35	0.3
G23	0.2	0.8	0.2	0.8	0.7	0.3	0.2	0.8	0.4
G24	0.2	0.8	0.2	0.8	0.2	0.8	0.65	0.35	0.3
G25	0.2	0.8	0.2	0.8	0.2	0.8	0.8	0.2	0.6
G26	0.1	0.9	0.1	0.9	0.75	0.5	0.75	0.25	0.5
G27	0.1	0.9	0.1	0.9	0.75	0.5	0.1	0.9	0.5
G28	0.1	0.9	0.1	0.9	0.1	0.9	0.75	0.25	0.5
G29	0.1	0.9	0.1	0.9	0.1	0.9	0.85	0.15	0.7

dimana

MB : Nilai kepastian pada gejala terhadap penyakit
 MD : Nilai ketidakpastian pada gejala terhadap penyakit

Nilai CF: Nilai *Certainty factor*

Pada proses inferensi melibatkan metode *forward Chaining*. *Forward Chaining* adalah metode untuk mencari suatu tujuan atau kesimpulan berdasarkan kejadian-kejadian atau sebab yang dikumpulkan yang kemudian mengarah pada suatu akibat yang dimunculkan. Pada sistem pakar ini, *forward chaining* menggunakan aturan *IF-THEN*.

1) Tabel Aturan

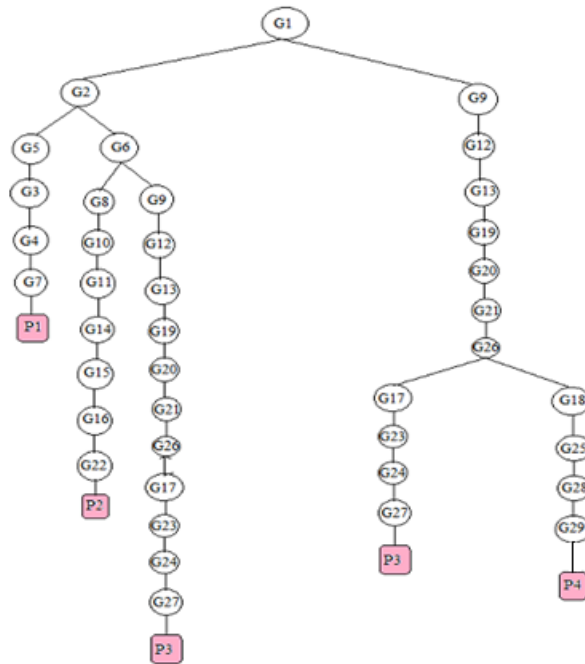
Pada tabel 4 merupakan aturan dari mesin inferensi sistem pakar identifikasi tingkat depresi remaja.

Tabel 4 Tabel Aturan

If → And → Then (Rule)	Goal/Tingkat depresi
G1,G2,G3,G4,G5,G7	Gangguan mood
G1,G2, G6, G8, G10,G11, G14, G15,G16, G22	Depresi ringan
G1,G9,G10,G11,G12,G13,G16,G17,G20,G22,G23,G27	Depresi sedang
G1,G9,G10,G12,G13,G16,G18,G19,G20,G21,G24,G25,G26,G27,G28,G29	Depresi berat

2) Pohon Inferensi

Pada gambar 1 merupakan pohon pakar dari mesin inferensi sistem pakar identifikasi tingkat depresi remaja.



Gambar 1 Pohon Inferensi

Keterangan dari gambar 1 tentang penomoran pohon inferensi adalah:

a) Simbol

○ = Gejala
 □ = Tingkat depresi

b) Nama tingkat depresi

- P1 : Gangguan mood
- P2 : *Mild Depression* (Depresi ringan)
- P3 : *Mild Depression* (Depresi sedang)
- P4 : *Severate depression* (Depresi berat)

c) Nama Gejala

- G1 : sedih
- G2 : kelelahan melakukan aktivitas
- G3 : kurang berkonsentrasi
- G4 : bosan atau jenuh
- G5 : sering melamun
- G6 : tidak bersemangat
- G7 : sering galau
- G8 : pesimis mengenai masa depan
- G9 : sering menangis dengan alasan yang tidak jelas
- G10 : mempunyai gangguan tidur atau insomnia
- G11 : sering cemas
- G12 : kecewa dengan diri sendiri
- G13 : terganggu dengan segala hal
- G14 : lebih sering terlihat murung
- G15 : kehilangan minat dalam kegiatan atau hobi yang dulu disenangi
- G16 : kesepian
- G17 : mempunyai perasaan bersalah
- G18 : mempunyai perasaan dihukum
- G19 : mempunyai perasaan benci terhadap diri sendiri
- G20 : mudah tersinggung
- G21 : kehilangan selera makan

- G22 : khawatir tentang penampilan
- G23 : sangat sensitive atau mudah marah terhadap orang disekitar
- G24 : lebih suka menyendiri
- G25 : mempunyai pikiran untuk bunuh diri
- G26 : sulit mengambil keputusan
- G27 : sulit melakukan kegiatan dengan baik
- G28 : ada perubahan penambahan atau penurunan berat badan
- G29 : kurang percaya diri

Berdasarkan basis pengetahuan yang diperoleh sebelumnya, proses diagnosa yang akan dilakukan setelah sistem menerima jawaban yang akan di masukkan user atau pengguna dari pertanyaan yang diberikan oleh sistem. Sistem akan memberikan pertanyaan berdasarkan pohon inferensi yang telah dibuat kemudian user atau pengguna akan menjawab pertanyaan yang muncul pada sistem. Jumlah pertanyaan dengan jawaban “Ya” dan “Tidak” akan dicocokkan dengan basis pengetahuan untuk menghasilkan tingkat depresi yang dialami.

Dari gejala dan nilai kepercayaan yang diberikan oleh pakar akan diproses dengan menggunakan *Certainty factor* untuk menghasilkan nilai kepercayaan terhadap diagnosa yang akan dilakukan. Berikut ini merupakan perhitungan manual dengan menggunakan metode *certainty factor*.

contoh kasus :

Terdapat sampel siswa kelas XI-Keperawatan 2 di SMK Kesehatan Samarinda dengan umur 16 tahun. Berikut pertanyaan yang dijawab Ya oleh siswa tersebut.

Apakah anda merasa sedih? ya

Apakah anda merasa sering menangis dengan alasan yang tidak jelas? ya

Apakah anda merasa kecewa dengan diri sendiri? ya

Apakah anda merasa terganggu dengan segala hal? ya

Apakah anda merasa mempunyai perasaan benci terhadap diri sendiri? ya

Apakah anda merasa mudah tersinggung? ya

Apakah anda merasa kehilangan selera makan? ya

Apakah anda merasa sulit mengambil keputusan? ya

Apakah anda merasa mempunyai perasaan dihukum? ya

Apakah anda merasa mempunyai pikiran untuk bunuh diri? ya

Apakah anda merasa ada perubahan penambahan atau penurunan berat badan? ya

Apakah anda merasa kurang percaya diri? ya

Dari jawaban-jawaban yang telah diberikan user atau pengguna, maka berdasarkan mesin inferensi dapat diambil kesimpulan bahwa kemungkinan user mengalami severe depression dan termasuk dalam kategori berat.

Perhitungan metode *Certainty factor* berdasarkan pertanyaan-pertanyaan yang telah dijawab oleh user atau pengguna:

Karena nilai *CF* (*Certainty factor*) telah didapat dengan menggunakan rumus umum *CF* dengan melakukan pengurangan nilai *MB* dan nilai *MD* yang terdapat pada tabel gejala, dan dalam melakukan diagnose mempunyai

beberapa gejala dan mempunyai beberapa nilai *CF*, dimana diketahui gejala-gejala yang dialami user yaitu

G1 : merasa sedih

G9 : merasa sering menangis dengan alasan yang tidak jelas

G12 : merasa kecewa dengan diri sendiri

G13 : merasa terganggu dengan segala hal

G19 : mempunyai perasaan benci terhadap diri sendiri

G20 : merasa mudah tersinggung

G21 : merasa kehilangan selera makan

G26 : merasa sulit mengambil keputusan

G18 : merasa mempunyai perasaan dihukum

G25 : merasa mempunyai pikiran untuk bunuh diri

G28 : merasa ada perubahan penambahan atau penurunan berat badan

G29 : merasa kurang percaya diri

Maka perhitungan *CF* berdasarkan gejala-gejala yang terpilih sebagai berikut:

$$1. \quad CF_{G1,G9} = CF_{G1} + CF_{G9} (1 - CFG1) \\ = 0.5 + 0.2 (1 - 0.5) = 0.6$$

$$2. \quad CF_{G1,G9,G12} = CF_{G1,G9} + CF_{G12}(1 - CFG1,G9) \\ = 0.6 + 0.3 (1 - 0.6) = 0.72$$

$$CF_{G1,G9,G12,G13} = CF_{G1,G9,G12} + CFG13(1 - CF_{G1,G9,G12})$$

$$3. \quad = 0.72 + 0.2 - 0.144 = 0.776$$

$$4. \quad CF_{G1,G9,G12,G13,G19} = CF_{G1,G9,G12,G13} + CFG19 (1 - CFG1,G9,G12,G13)$$

$$= 0.776 + 0.3 (1 - 0.776) = 0.8432$$

$$CF_{G1,G9,G12,G13,G19,G20} =$$

$$CFG1,G9,G12,G13,G19 +$$

$$5. \quad CF_{G20}(1 - CFG1,G9,G12,G13,G19) \\ = 0.8432 + 0.3 (1 - 0.8432) = 0.89024$$

$$6. \quad CF_{G1,G9,G12,G13,G19,G20,G21}$$

$$= CF_{G1,G9,G12,G13,G19,G20} + CFG21(1 - CFG1,G9,G12,G13,G19,G20)$$

$$= 0.89024 + 0.3 (1 - 0.89024) = 0.923168$$

$$7. \quad CF_{G1,G9,G12,G13,G19,G20,G21,G26}$$

$$= CFG1,G9,G12,G13,G19,G20,G21 + CFG26(1 - CFG1,G9,G12,G13,G19,G20,G21) \\ = 0.923168 + 0.3 (1 - 0.923168) = 0.9462176$$

$$8. \quad CF_{G1,G9,G12,G13,G19,G20,G21,G26,G18}$$

$$= CF_{G1,G9,G12,G13,G19,G20,G21,G26} + CF_{G18}(1 - CF_{G1,G9,G12,G13,G19,G20,G21,G26})$$

$$= 0.9462176 + 0.5 (1 - 0.9462176) = 0.9731088$$

$$9. \quad CF_{G1,G9,G12,G13,G19,G20,G21,G26,G18,G25}$$

$$= CF_{G1,G9,G12,G13,G19,G20,G21,G26,G18} + CFG25 (1 - CF_{G1,G9,G12,G13,G19,G20,G21,G26,G18}) \\ = 0.9731088 + 0.6 - (1 - 0.9731088) = 0.98924352$$

$$10. \quad CF_{G1,G9,G12,G13,G19,G20,G21,G26,G18,G25,G28}$$

$$= CF_{G1,G9,G12,G13,G19,G20,G21,G26,G18,G25} + CF_{G28} (1 - CF_{G1,G9,G12,G13,G19,G20,G21,G26,G18,G25})$$

$$= 0.98924352 + 0.5 (1 - 0.98924352) = 0.99462176$$

$$11. \quad CFG1,G9,G12,G13,G19,G20,G21,G26,G18,G25,G28,G29$$

$$= CF_{G1, G9, G12, G13, G19, G20, G21, G26, G18, G25, G28} + CF_{G29}(1 - CF_{G1, G9, G12, G13, G19, G20, G21, G26, G18, G25, G28}) = 0.99462176 + 0.7(1 - 0.99462176) = 0.998386528$$

Berdasarkan perhitungan tersebut **CF** yang dihasilkan dapat ditarik kesimpulan bahwa kemungkinan user atau pengguna tersebut mengalami *Severate depression* dengan nilai **CF = 0.998386528**

Pada gambar 2 merupakan hasil konsultasi sesuai dengan gejala-gejala user. Nilai CF akhir yang dihasilkan oleh sistem sesuai dengan perhitungan nilai CF yaitu **0.998386528** sehingga dapat disimpulkan bahwa perhitungan yang dilakukan oleh sistem menerapkan metode CF berdasarkan teori yang ada.



Gambar 2 Hasil Konsultasi Analisis Perhitungan

Pada gambar 3 adalah tampilan halaman hasil konsultasi, dimana gejala depresi yang dipilih user akan disimpan dan diagnosa untuk menyimpulkan jenis depresi yang dideritanya sesuai dengan prosedur yang dilakukan sebelumnya.



Gambar 3 Halaman hasil konsultasi

3. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan sebagai berikut.

- Sistem pakar identifikasi tingkat depresi remaja ini menggunakan metode *Certainty factor*.
- Output dari aplikasi sistem pakar identifikasi tingkat depresi ini adalah berupa keterangan tingkat depresi seseorang dan persentase tingkat depresi seseorang tersebut.

Daftar Pustaka

- Depkes RI, *Mendengarkan dan Berkomunikasi dalam Keluarga adalah Komponen Pencegah Depresi yang Utama*, Jakarta, 2012 (<http://www.depkes.go.id/article/print/2085/mendengarkan-dan-berkomunikasi-dalam-keluarga-adalah-komponen-pencegah-depresi-yang-utama-.html>)
- Atkinson, R.L., *Pengantar Psikologi 2 (Terjemahan: Nurdjannah)*, Penerbit Erlangga, Jakarta, 1991
- Burns, David, *Terapi Kognitif: Pendekatan Baru Bagi Penanganan Depresi*, Penerbit Erlangga, Jakarta, 1980
- Lubis, N. L., *Depresi: Tinjauan Psikologis*, Penerbit Kencana Prenada Media Group, Jakarta, 2009
- Kusriani, *Sistem Pakar: Teori dan Aplikasi*, Penerbit ANDI, Yogyakarta, 2006
- Pratiwi, Siti Qomariah, Azahary, *Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Demam Pada Balita Menggunakan Metode Certainty Factor dan Forward Chaining Berbasis Visual Basic*, Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia 2014 STMIK AMIKOM. Vol 2, No 1 (2014), Yogyakarta, 2014

Biodata Penulis

Joan Angelina Widians, memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom), Jurusan Sistem Informasi STMIK Widya Cipta Dharma, Samarinda, lulus tahun 2000. Memperoleh gelar Magister Komputer (M.Kom) Program Pasca Sarjana Magister Ilmu Komputer Universitas Gajah Mada Yogyakarta, lulus tahun 2008. Saat ini menjadi Dosen di Jurusan Teknik Informatika Universitas Mulawarman Samarinda.

Masna Wati, S.Si., M.T., memperoleh gelar Sarjana Sains Matematika (S.Si), Jurusan Matematika MIPA Universitas Hasanuddin Makassar, lulus tahun 2008. Memperoleh gelar Magister Teknik (M.T) Program Pasca Sarjana Magister Teknik Informatika Universitas Hasanuddin Makassar, lulus tahun 2012. Saat ini menjadi Dosen di Jurusan Teknik Informatika Universitas Mulawarman Samarinda.

Juriah, S.Si., memperoleh gelar Sarjana Teknik Informatika (S.Kom), Jurusan Teknik Informatika Universitas Mulawarman Samarinda, lulus tahun 2016.