

Penerapan Metode Sugeno dalam Menganalisa Gangguan Jiwa Multiple Identity Disorder

Irwan Gulo

Program Studi Teknik Informatika, STMIK Budi Darma, Medan, Indonesia

Email: irwangulo@email.com

Abstrak—Multiple identity disorder (sebelumnya dikenal sebagai gangguan kepribadian majemuk) adalah gangguan jiwa yang disebabkan oleh trauma parah pada masa kanak-kanak (3-11 tahun) dan remaja (12-18 tahun). Seseorang dapat diketahui bahwa benar mengidap penyakit gangguan jiwa multiple identity disorder maka penderita harus berkonsultasi pada dokter spesialis untuk di diagnosa terlebih dahulu. Dalam hal ini tidak semua penderita tidak mempunyai kesempatan untuk dapat berkonsultasi dengan dokter secara langsung dikarenakan faktor kesibukan ataupun biaya konsultasi yang mahal. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk memberikan solusi penyelesaian masalah diatas adalah memanfaatkan sebuah aplikasi atau sistem pakar yang dapat melakukan diagnosa gangguan jiwa tersebut. Dalam proses penalaran maka digunakan metode fuzzy inference system Takagi-Sugeno-Kang, dimana logika fuzzy adalah suatu cara yang tepat untuk memetakan suatu ruang input ke dalam suatu ruang output. Dalam logika fuzzy terdapat beberapa proses yaitu penentuan himpunan fuzzy, penerapan aturan if-then dan proses inferensi fuzzy. Sistem yang telah dirancang dapat mampu memberikan hasil diagnosa yang optimum sesuai dengan hasil dari pakar yang dapat membantu pendamping penderita untuk melakukan diagnosa.

Kata Kunci: Multiple Identity Disorder, Sistem Pakar, Logika Fuzzy, Fuzzy Inference Sytem Takagi-Sugeno-Kang

Abstract—Multiple identity disorder (previously known as multiple personality disorder) is a mental disorder caused by severe trauma in childhood (3-11 years) and adolescents (12-18 years). Someone can be known that true suffering from multiple identity disorder mental illness, the sufferer must consult a specialist doctor to be diagnosed first. In this case not all sufferers do not have the opportunity to consult a doctor directly because of busyness or expensive consultation fees. One effort that can be done to provide solutions to solving the problem above is to use an application or expert system that can diagnose the mental disorder. In the reasoning process, the Takagi-Sugeno-Kang fuzzy inference system method is used, where fuzzy logic is an appropriate way to map an input space into an output space. In fuzzy logic there are several processes, namely the determination of fuzzy sets, the application of if-then rules and the fuzzy inference process. The system that has been designed can be able to provide optimum diagnostic results in accordance with the results of experts who can help patients to make a diagnosis.

Keywords: Multiple Identity Disorder, Expert System, Fuzzy Logic, Takagi-Sugeno-Kang Fuzzy Inference Sytem System

1. PENDAHULUAN

Multiple identity disorder (sebelumnya dikenal sebagai gangguan kepribadian majemuk) adalah gangguan jiwa yang disebabkan oleh trauma parah pada masa kanak-kanak (3-11 tahun) dan remaja (12-18 tahun). Individu biasanya mengalami pengalaman traumatis yang cukup ekstrem dan terjadi berulang kali yang mengakibatkan terbentuknya dua atau lebih kepribadian yang berbeda. Masing-masing kepribadian dengan ingatan sendiri, kepercayaan, perilaku, pola pikir, serta cara melihat lingkungan dan diri mereka sendiri. Setidaknya dua kepribadian ini secara berulang memegang kendali penuh atas tubuh si individu [1].

Seseorang dapat diketahui bahwa benar mengidap penyakit gangguan jiwa *multiple identity disorder* maka pendamping penderita harus berkonsultasi pada seorang dokter spesialis psikologi atau psikiater untuk di diagnosa terlebih dahulu. Dalam hal ini tidak semua penderita mempunyai kesempatan untuk dapat berkonsultasi dengan dokter secara langsung dikarenakan faktor kesibukan ataupun biaya yang cukup mahal. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk memberikan solusi penyelesaian masalah di atas adalah memanfaatkan sebuah aplikasi pakar yang dapat melakukan diagnosa gangguan jiwa *multiple identity disorder*.

Sistem pakar (*expert system*) adalah sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer, agar komputer dapat menyelesaikan masalah seperti yang biasa dilakukan oleh para ahli. Sistem pakar yang baik di rancang agar dapat menyelesaikan suatu permasalahan tertentu dengan meniru kerja dari para ahli. Dengan sistem pakar ini, orang awam pun dapat menyelesaikan masalah yang cukup rumit yang sebenarnya hanya dapat diselesaikan dengan bantuan para ahli.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Sistem Pakar

Sistem pakar (Expert System) adalah sistem komputer yang ditunjukan untuk meniru semua aspek (emulates) kemampuan pengambilan keputusan (decision making) seorang pakar [1]. Menurut Durkin yang dimaksud dengan sistem pakar adalah program komputer yang dirancang untuk memodelkan kemampuan penyelesaian masalah yang diselesaikan seorang pakar. Sedangkan Sistem Pakar menurut Ignizio adalah suatu model dan prosedur yang berkaitan dalam suatu domain tertentu, yang mana tingkat keahliannya dapat dibandingkan dengan keahlian seorang pakar [2]. Sistem pakar merupakan salah satu bidang teknik kecerdasan buatan yang cukup diminati karena penerapannya dibebagai bidang baik bidang ilmu pengetahuan maupun bisnis yang terbukti sangat membantu dalam mengambil

keputusan dan sangat luas penerapannya. Sistem pakar adalah suatu sistem komputer yang dirancang agar dapat melakukan penalaran seperti layaknya seorang pakar pada suatu bidang keahlian tertentu [3]. Ada enam komponen yang membentuk suatu sistem pakar sebagai berikut :

1. Basis Pengetahuan (Knowledge Base)
2. Basis Data (data base)
3. Mesin Inferensi (Inference Engine)
4. Antar Muka Pemakai (User Interface)
5. Working Memory
6. Explanation Facility.

2.2 Diagnosa

Proses diagnosa medis merupakan langkah pertama yang dilakukan untuk menangani suatu penyakit. Proses diagnosa adalah proses yang dilakukan seorang ahli kesehatan untuk menentukan jenis penyakit yang diderita oleh pasien, kemudian menentukan diagnosis penyakit pasien tersebut sehingga dapat memberi pengobatan yang tepat dengan jenis penyakit (*etiologik*) maupun gejalanya (*simptomatik*) [5]. Diagnosa dilakukan berdasarkan prinsip bahwa suatu penyakit dapat di kenali dengan memperhatikan ciri gejala klinis pada tubuh pasien yang ditimbulkan penyakit tersebut.

2.3 Gangguan Jiwa

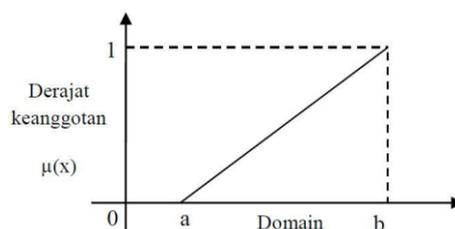
Gangguan mental atau penyakit kejiwaan adalah pola psikologis atau perilakuyang pada umumnya terkait dengan stres atau kelainan mental yang tidak dianggap sebagai bagian dari perkembangan normal manusia. Gangguan tersebut didefinisikan sebagai kombinasi afektif, perilaku, komponen kognitif atau persepsi yang berhubungan dengan fungsi tertentu pada daerah otak atau sistem saraf yang menjalankan fungsi sosial manusia. Penemuan dan pengetahuan tentang kondisi kesehatan mental telah berubah sepanjang perubahan waktu dan perubahan budaya, dan saat ini masih terdapat perbedaan tentang definisi, penilaian dan klasifikasi, meskipun kriteria pedoman standar telah digunakan secara luas. Lebih dari sepertiga orang di sebagian besar negara-negara melaporkan masalah pada satu waktu pada hidup mereka yang memenuhi kriteria salah satu atau beberapa tipe umum dari kelainan mental [6].

2.4 Metode Fuzzy Logic

Logika *fuzzy* adalah suatu cara yang tepat untuk memetakan suatu ruang *input* ke dalam suatu ruang *output*. Logika *fuzzy* atau sistem *fuzzy* memiliki kemampuan untuk mengembangkan sistem intelijen dalam lingkungan yang tak pasti. Dalam logika *fuzzy* terdapat beberapa proses yaitu penentuan himpunan *fuzzy*, penerapan aturan **IF-THEN** dan proses inferensi *fuzzy*. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk mendapatkan nilai keanggotaan adalah dengan melalui pendekatan fungsi. Ada beberapa fungsi yang dapat digunakan, yaitu [7]:

1. Representasi linier

Pada representasi linier, pemetaan *input* ke derajat keanggotaannya digambarkan sebagai garis lurus. Ada 2 keadaan himpunan *fuzzy* yang linier. Pertama, Kenaikan himpunan dimulai pada nilai domain yang memiliki derajat keanggotaan nol [0] bergerak ke kanan menuju nilai domain yang memiliki derajat keanggotaan lebih tinggi. Gambar 2.2 menunjukkan fungsi representasi linier naik.



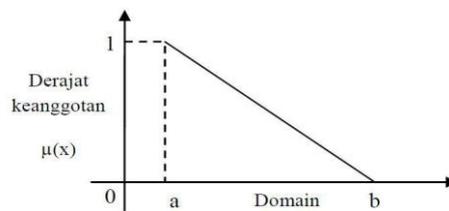
Gambar 1. Representasi linier naik

Sumber: Kusumadewi, S., 2003[7]

Fungsi Keanggotaan :

$$\mu[x] = \begin{cases} 0; & x \leq a \\ \frac{(x-a)}{(b-a)}; & a < x < b \\ 1; & x \geq b \end{cases} \quad (1)$$

Kedua, Garis lurus dimulai dari nilai domain dengan derajat keanggotaan tertinggi pada sisi kiri, kemudian bergerak menurun ke nilai domain yang memiliki derajat. Keanggotaan lebih rendah. Gambar 2.3 menunjukkan fungsi representasi linier turun.



Gambar 2. Representasi Linier Turun

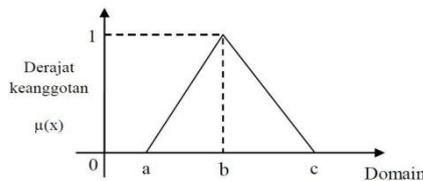
Sumber: Kusumadewi, S., 2003[7]

Fungsi Keanggotaan :

$$\mu[x] = \begin{cases} \frac{(b-x)}{(b-a)}; & a \leq x < b \\ 0; & x \geq b \end{cases} \quad (2)$$

2. Representasi kurva segitiga

Kurva segitiga pada dasarnya merupakan gabungan antara 2 garis (linier) seperti terlihat pada Gambar 2.4.



Gambar 3. Representasi Linier Turun

Sumber: Kusumadewi, S., 2003[7]

Fungsi keanggotaan :

$$\mu[x] = \begin{cases} 0; & x \leq a \text{ atau } x \geq c \\ \frac{(x-a)}{(b-a)}; & a < x < b \\ \frac{(b-x)}{(c-b)}; & b \leq x < c \end{cases} \quad (3)$$

Sistem inferensi fuzzy merupakan kerangka komputasi yang didasarkan pada teori himpunan fuzzy, aturan fuzzy berbentuk **IF-THEN**, dan penalaran fuzzy. Sistem inferensi fuzzy menerima *input crisp*. *Input* ini kemudian dikirim ke basis pengetahuan yang berisi n aturan fuzzy dalam bentuk **IF-THEN**. *Fire strength* akan dicari pada setiap aturan. Apabila jumlah aturan lebih dari satu, maka akan dilakukan agregasi dari semua aturan. Selanjutnya, pada hasil agregasi akan dilakukan defuzzy untuk mendapatkan nilai crisp sebagai *output* sistem. Penerapan fuzzy logic dapat meningkatkan kinerja sistem kendali dengan menekan munculnya fungsi-fungsi liar pada keluaran yang disebabkan oleh fluktuasi pada variable masukannya. Pendekatan fuzzy logic secara garis besar diimplementasikan dalam tiga tahapan yang dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Tahap pengaburan (*fuzzification*) yakni pemetaan dari masukan tegas ke himpunan kabur.
2. Tahap inferensi, yakni pembangkitan aturan kabur.
3. Tahap penegasan (*defuzzification*), yakni tranformasi keluaran dari nilai kabur ke nilai tegas.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Multip Gangguan jiwa Multiple identity disorder (sebelumnya dikenal sebagai gangguan kepribadian majemuk) adalah gangguan jiwa yang disebabkan oleh trauma parah pada masa kanak-kanak. Gangguan jiwa ini dapat menyebabkan si individu mengalami kecemasan dan depresi serta menyakiti diri sendiri. Untuk mengetahui bahwa seseorang benar menderita gangguan jiwa tersebut maka dilakukan diagnosa dengan melihat berbagai gejala-gejala yang di alami si individu. Dalam merancang aplikasi ini, dilakukan beberapa tahapan analisa yaitu dengan:

1. Mengumpulkan data-data yang diperlukan untuk membangun sistem yaitu berupa jenis-jenis gejala yang dialami.
2. Menerapkan metode fuzzy sugeno dalam mendiagnosa gejala gangguan jiwa multiple identity disorder.
3. Merancang aplikasi diagnosa gangguan jiwa multiple identity disorder.

Gejala-gejala multiple identity disorder dirangkum menjadi sembilan (9) gejala yang umum terlihat pada penderita gangguan jiwa multiple identity disorder, gejala tersebut dapat dilihat pada tabel 1. Kumpulan gejala ini digunakan untuk mengetahui gangguan jiwa yang di derita dan tingkat keparahannya..

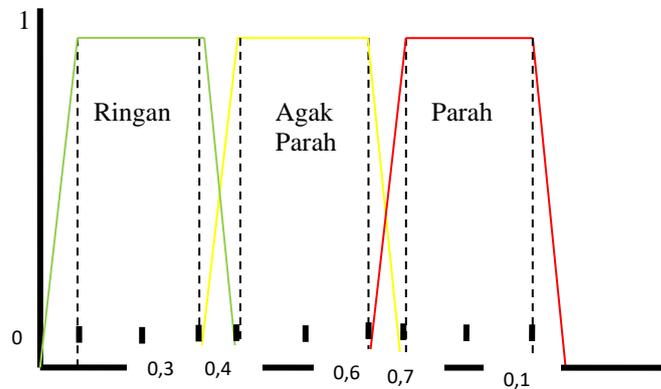
3.1 Basis Pengetahuan

Representasi pengetahuan adalah metode yang digunakan untuk pengkodean pengetahuan (*Knowledge Base*) sistem pakar. Dalam mempresentasikan pengetahuan dalam *Software* kecerdasan buatan terdapat banyak metode yang dapat

dipilih. Pemilihan metode ini tergantung pada permasalahan, tingkat pengetahuan dan juga tipe dari pengetahuan yang akan dipresentasikan.

Gangguan jiwa *multiple identity disorder* diasumsikan sebagai obyek, dan gejala-gejala gangguan jiwa *multiple identity disorder* diasumsikan sebagai daftar *atribut*.

Berdasarkan asumsi dari pakar dan penerapan dari logika *fuzzy* (logika kekaburan) maka range interval dibagi menjadi 3 kategori, yaitu ringan dengan kisaran ($0,0 \leq a \leq 0,4$), agak parah dengan kisaran ($0,3 \leq a \leq 0,7$), dan parah dengan kisaran ($0,6 \leq a \leq 1$). Data range interval pada tiap gejala dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Range interval pada tiap gejala

Berikut adalah gejala beserta bobot nilai interval setiap gejala. Bobot nilai interval didapatkan dari pengalaman pakar pada tabel 1.

Tabel 1. Tabel Gejala-gejala *multiple identity disorder*

Kode Gejala	Gejala	Interval
G1	Munculnya dua atau lebih kepribadian berbeda-beda yang secara bergiliran mengambil alih atau kendali atas diri penderitanya.	0,8 ($0,6 \leq a \leq 1$)
G2	Masing-masing dari kepribadian memiliki pola pikir, kebiasaan, gaya berbicara, ciri fisik, bahkan gaya tulisan yang berbeda-beda.	0,8 ($0,6 \leq a \leq 1$)
G3	sering merasa bersalah, hingga agresif dapat muncul.	0,8 ($0,6 \leq a \leq 1$)
G4	Perubahan mood (<i>mood swings</i>), serangan panik, fobia.	0,6 ($0,6 \leq a \leq 1$)
G5	sakit kepala berlebihan, serta disfungsi ereksi.	0,8 ($0,6 \leq a \leq 1$)
G6	Gangguan makan, gangguan tidur (seperti insomnia dan berjalan saat tidur).	0,8 ($0,6 \leq a \leq 1$)
G7	Mengalami depresi dan kecemasan berlebihan.	0,7 ($0,6 \leq a \leq 1$)
G8	Perilaku menyakiti diri sendiri seperti mengiris bagian tubuh dan lainnya	0,8 ($0,6 \leq a \leq 1$)
G9	Merasa bahwa lingkungan sekitar adalah suatu yang asing, aneh atau tidak nyata.	0,6 ($0,6 \leq a \leq 1$)

Sumber : dr. Mawar G. Tarigan, SpKJ[11]

Untuk tingkat keparahan penyakit dibagi menjadi 4 kategori, yaitu ringan dengan kisaran ($0 \leq a \leq 25\%$), agak parah dengan kisaran ($25,1\% \leq a \leq 50\%$), parah dengan kisaran ($50,1\% \leq a \leq 75\%$), sangat parah dengan kisaran ($75,1\% \leq a \leq 100\%$). Data range interval tingkat keparahan gangguan jiwa dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Range interval tingkat keparahan gangguan jiwa

Sumber : dr. Mawar G. Tarigan, SpKJ[11]

Berikut adalah solusi dari setiap range tingkat keparahan gangguan jiwa *multiple identity disorder* dapat dilihat pada tabel 2. dibawah ini :

Tabel 2. Tabel solusi

Range interval	Solusi
0-25	Psikofarmologi (terapi kejiwaan melibatkan penggunaan obat-obatan)

25-50	Hipnoterapi
50-75	Psikoterapi (jenis terapi dalam psikologi)
75-100	Rehabilitasi (ditempatkan di lembaga rehabilitasi atau rumah sakit jiwa)

Sumber : dr. Mawar G. Tarigan, SpKJ[11]

Berikut adalah aturan (*rule*) yang didapatkan berdasarkan penyakit berjumlah 9 aturan, dapat dilihat pada tabel aturan 3 :

Tabel 3. Aturan (*rule*)

Aturan	Gejala (IF)	Penyakit (THEN)
1	G1	Multiple Identity Disorder
2	G1 AND G2	Multiple Identity Disorder
3	G1 AND G2 AND G3	Multiple Identity Disorder
4	G1 AND G2 AND G3 AND G4	Multiple Identity Disorder
5	G1 AND G2 AND G3 AND G4 AND G5	Multiple Identity Disorder
6	G1 AND G2 AND G3 AND G4 AND G5 AND G6	Multiple Identity Disorder
7	G1 AND G2 AND G3 AND G4 AND G5 AND G6 AND G7	Multiple Identity Disorder
8	G1 AND G2 AND G3 AND G4 AND G5 AND G6 AND G7 AND G8	Multiple Identity Disorder
9	G1 AND G2 AND G3 AND G4 AND G5 AND G6 AND G7 AND G8 AND G9	Multiple Identity Disorder

3.3 Implementasi Metode *Fuzzy Sugeno*

Berikut ini adalah contoh kasus dan solusi penyelesaiannya dalam mendignosa gejala gangguan jiwa *multiple identity disorder*.

1. Pembentukan himpunan *fuzzy* / fuzzyfikasi

Tahapan ini merupakan tahapan untuk mengubah variabel numerik (variabel *non fuzzy*) berupa bobot nilai, batas interval minimum dan maksimum dari gejala yang dipilih menjadi variabel linguistik (variabel *fuzzy*) dengan rumus fuzzifikasi sehingga didapatkan nilai *fuzzy*.

Contoh proses fuzzifikasi sebagai berikut. *User* memilih gejala :

Tabel 4. Contoh kasus

Kode Gejala	Gejala	User	
		Ya	Tidak
G1	Munculnya dua atau lebih kepribadian berbeda-beda yang secara bergiliran mengambil alih atau kendali atas diri penderitanya.	✓	
G2	Masing-masing dari kepribadian memiliki pola pikir, kebiasaan, gaya berbicara, ciri fisik, bahkan gaya tulisan yang berbeda-beda.	✓	
G3	sering merasa bersalah, hingga agresif dapat muncul.	✓	
G4	Perubahan mood (<i>mood swings</i>), serangan panik, fobia.	✓	
G5	sakit kepala berlebihan, serta disfungsi ereksi.	✓	
G6	Gangguan makan, gangguan tidur (seperti insomnia dan berjalan saat tidur).		✓
G7	Mengalami depresi dan kecemasan berlebihan.		✓
G8	Perilaku menyakiti diri sendiri seperti mengiris bagian tubuh dan lainnya		✓
G9	Merasa bahwa lingkungan sekitar adalah suatu yang asing, aneh atau tidak nyata.		✓

- a. Selanjutnya dilakukan proses fuzzifikasi (G1) :

$$\mu_a(x) = 0, x \leq 0,6 \text{ atau } x \geq 1$$

$$(0,8-0,6 / (0,8-0,6) ; 0,6 \leq x \leq 0,8$$

$$(1-0,8) / (1-0,8) ; 0,8 \leq x \leq 1$$

Lalu masukkan nilai 0,8 ke dalam proses fuzzyfikasi

$$X=0,8 \text{ maka } (0,8-0) / (0,8-0)= 0,8/0,8= 1$$

Jadi hasil nilai untuk gejala G1 adalah 1

- b. Selanjutnya dilakukan proses fuzzifikasi (G2) :

$$\mu_a(x) =0 x \leq 0,6 \text{ atau } x \geq 1$$

$$(0,8-0,6 / (0,8-0,6) ; 0,6 \leq x \leq 0,8$$

$$1-0,8) / (1-0,8) ; 0,8 \leq x \leq 1$$

Lalu masukkan nilai 0,8 ke dalam proses fuzzyfikasi

$$X=0,8 \text{ maka } (0,8-0) / (0,8-0)= 0,8/0,8= 1$$

Jadi hasil nilai untuk gejala G2 adalah 1

- c. Selanjutnya dilakukan proses fuzzifikasi (G3) :

$$\mu_a(x) = 0, x \leq 0,6 \text{ atau } x \geq 1$$

$$(0,8-0,6 / (0,8-0,6)) ; 0,6 \leq x \leq 0,8$$

$$(1-0,8) / (1-0,8) ; 0,8 \leq x \leq 1$$

Lalu masukkan nilai 0,8 ke dalam proses fuzzyfikasi

$$X=0,8 \text{ maka } (0,8-0) / (0,8-0) = 0,8/0,8 = 1$$

Jadi hasil nilai untuk gejala G3 adalah 1

- d. Selanjutnya dilakukan proses fuzzifikasi (G4) :

$$\mu_a(x) = 0, x \leq 0,6 \text{ atau } x \geq 1$$

$$(0,6-0,6 / (0,8-0,6)) ; 0,6 \leq x \leq 0,8$$

$$(1-0,6) / (1-0,6) ; 0,8 \leq x \leq 1$$

Lalu masukkan nilai 0,8 ke dalam proses fuzzyfikasi

$$X=0,6, \text{ maka } (0,6-0) / (0,8-0) = 0,6/0,8 = 0,75$$

Jadi hasil nilai untuk gejala G4 adalah 0,75

- e. Selanjutnya dilakukan proses fuzzifikasi (G5) :

$$\mu_a(x) = 0, x \leq 0,6 \text{ atau } x \geq 1$$

$$(0,8-0,6 / (0,8-0,6)) ; 0,6 \leq x \leq 0,8$$

$$(1-0,8) / (1-0,8) ; 0,8 \leq x \leq 1$$

Lalu masukkan nilai 0,8 ke dalam proses fuzzyfikasi

$$X=0,8 \text{ maka } (0,8-0) / (0,8-0) = 0,8/0,8 = 1$$

Jadi hasil nilai untuk gejala G5 adalah 1

2. Aplikasi fungsi implikasi

Pembentukan aturan premis pada sistem pakar ini IF gejala= (G1 AND G2 AND G3 AND G4 AND G5) THEN penyakit = *multiple identity disorder*. Berdasarkan aturan yang telah dibentuk pada tahap akuisisi pengetahuan didapatkan sebanyak 9 aturan.

3. Defuzzifikasi

Tahapan ini merupakan tahapan akhir dari logika fuzzy dimana setelah dilakukan *fuzzyfikasi* pada tiap gejala yang dipilih, kemudian dari gejala-gejala tersebut diproses berdasarkan aturan dari fungsi implikasi yang telah dibuat sehingga didapatkan hasil penyakit

$$WA = \frac{(F.G1 \times BN.G1) + (F.G2 \times BN.G2) + (F.G3 \times BN.G3) + (F.G4 \times BN.G4) + (F.G5 \times BN.G5)}{(F.G1 + F.G2 + F.G3 + F.G4 + F.G5)}$$

$$= \frac{(1 \times 0,8) + (1 \times 0,8) + (1 \times 0,8) + (0,75 \times 0,6) + (1 \times 0,8)}{1 + 1 + 1 + 0,75 + 1}$$

$$= \frac{0,8 + 0,8 + 0,8 + 0,45 + 0,8}{4,75}$$

$$= \frac{3,65}{4,75}$$

$$= 0,7684$$

Tingkat keparahan penyakit = $0,7684 \times 100\% = 76,84\%$ (Sangat Parah)

Dengan keterangan, F.G1 adalah nilai fuzzifikasi dari gejala dan BN.G1 adalah bobot nilai linguistik yang dimiliki oleh setiap gejala.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan perumusan masalah pada penelitian dengan judul sistem pakar diagnosa gangguan jiwa multiple identity disorder dengan metode sugeno maka kesimpulannya dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Telah diperoleh beberapa gejala untuk mendiagnosa gangguan jiwa multiple identity disorder dengan metode sugeno
2. Penerapan metode sugeno pada sistem pakar diagnosa gangguan jiwa multiple identity disorder dilakukan dengan beberapa tahap yaitu pembentukan himpunan fuzzy, aplikasi fungsi implikasi dan defuzzifikasi. Hasil perhitungan metode Sugeno menghasilkan nilai tingkat keparahan dan persentase keyakinan terhadap gangguan jiwa multiple identity disorder.
3. Perancangan sistem pakar diagnosa gangguan jiwa multiple identity disorder dirancang menggunakan bahasa pemrograman Visual Studio 2008 yang diintegrasikan dengan basis data MySQL. Dengan adanya aplikasi sistem pakar dapat mempermudah para pengguna atau pemakai aplikasi untuk mengetahui gejala multiple identity disorder.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Santrock, J. W. (2007). Child Development. New York –McGrawHill[online]. Available: https://id.wikipedia.org/wiki/Gangguan_mental
- [2] Masna Jumiyati, "Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Penyakit TB Paru Pada Anak Dengan Metode Logika Fuzzy Berbasis Android", *semanTIK*, Vol.1, No.1, Jan-Jun, pp. 25-32

- [3] Anita Desiani & Muhammad Arhami, Konsep Kecerdasan Buatan, Yogyakarta: C.V Andi Offset. 2005
- [4] Rika Rosnelly, Sistem Pakar, Yogyakarta: C.V Andi Offset. 2011
- [5] IR. H. A.Juanda. TORCH Akibat dan Solusinya[online]. Available FTP:
https://books.google.co.id/books?id=SIionRwiX8gC&dq=proses+diagnosa+adalah+yang+dilakukan+oleh+ahli+kesehatan+untuk+menentukan+jenis+penyakit&source=gbs_navlinks_s
- [6] Monika Nanda, (2017, September 6). Mengenal Kepribadian Ganda[online]. Available : <https://hellosehat.com/hidup-sehat/psikologi/mengenal-gangguan-disosiatif-kepribadian-ganda/>
- [7] Sri Kusuma Dewi -dkk, Fuzzy Multi Attribute Decision Making Yogyakarta, Graha Ilmu. 2006
- [8] Oetomo, Budi Sutedjo Dharma, Perencanaan dan pengembangan sistem informasi, Yogyakarta: Andi.2002
- [9] Rosa A. S-M. Salahuddin, Rekayasa Perangkat Lunak, Yogyakarta: Informatika. 2011
- [10] P. Rahmat, Langsung Bisa Visual Basic.net 2008, 2nd ed. Yogyakarta, Indonesia: Andi, 2009.
- [11] dr. Mawar G. Tarigan, SpKJ, Gejala Gangguan jiwa multiple identity disorder, Medan, Indonesia: 2018.