

Sistem Pakar Mendiagnosis Gangguan Identitas Disosiatif Menggunakan Metode Dempster Shafer

Nico Nirwana¹, Saiful Nur Arif², Rudi Gunawan³, Zulkifli Lubis⁴

^{1,2,3,4}Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

Email: ¹nirwananico1@gmail.com, ²saiful.nurarif@gmail.com, ³rudigunawan.tgd@gmail.com, ⁴zulkiflilubis.tgd73@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: nirwananico1@gmail.com

Abstrak

Kesehatan mental merupakan aspek penting yang harus diperhatikan sama halnya dengan kesehatan fisik, gangguan mental dapat menyerang siapapun, gangguan mental ada banyak jenisnya salah satunya adalah gangguan identitas disosiatif. Gangguan identitas disosiatif atau gangguan kepribadian ganda yang merujuk pada keadaan dimana seseorang menunjukkan dua atau lebih kepribadian yang berbeda. Namun, permasalahan yang terjadi adalah dokter spesialis kejiwaan yang menangani gangguan identitas disosiatif tidak selalu tersedia sepanjang waktu dan memiliki jadwal khusus pada hari-hari tertentu, serta terbatasnya pengetahuan yang dimiliki oleh *staff* rumah sakit ataupun asisten dokter menjadi masalah yang perlu diselesaikan. Berdasarkan permasalahan ini, maka dibuatlah suatu program yang dapat membantu, yaitu Sistem Pakar (*Expert System*) menggunakan metode *Dempster Shafer*. Program ini dibuat untuk membantu dalam mendiagnosis gangguan identitas disosiatif. Dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sistem berbasis *web* yang dibangun dapat membantu pasien dan asisten dokter dalam pengambilan keputusan dengan cepat dan tepat. Dengan demikian, hasil dari sistem ini akan memudahkan asisten dokter menangani konsultasi pasien dalam mendiagnosis penyakit gangguan identitas disosiatif.

Kata Kunci: Gangguan Identitas Disosiatif, Sistem Pakar, Dempster Shafer, Gangguan Kepribadian Ganda, DID

Abstract

Mental health is an important aspect that must be considered just like physical health, mental disorders can attack anyone, there are many types of mental disorders, one of which is dissociative identity disorder. Dissociative identity disorder or multiple personality disorder refers to a condition where a person displays two or more different personalities. However, the problem that occurs is that specialist psychiatric doctors who treat dissociative identity disorders are not always available all the time and have special schedules on certain days, and the limited knowledge possessed by hospital staff or doctor's assistants is a problem that needs to be resolved. Based on this problem, a program was created that could help, namely an Expert System using the Dempster Shafer method. This program was created to assist in diagnosing dissociative identity disorder. The results of this research show that the web-based system that was built can help patients and physician assistants make decisions quickly and accurately. Thus, the results of this system will make it easier for physician assistants to handle patient consultations in diagnosing dissociative identity disorder.

Keywords: *Dissociative Identity Disorder, Expert System, Dempster Shafer, Multiple Personality Disorder, DID*

1. PENDAHULUAN

Kesehatan mental merupakan aspek penting untuk dipertimbangkan seperti halnya kesehatan fisik. Kesehatan mental seringkali diabaikan oleh kebanyakan orang karena berbeda dengan kesehatan fisik yang terlihat dan mudah dikenali. Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (*WHO*), kesehatan mental adalah suatu keadaan dimana seseorang menyadari kemampuannya, dapat mengatasi stres yang normal dalam hidup, dan dapat bekerja secara produktif, efektif, dan dapat memberikan kontribusi kepada masyarakat lingkungan sekitar [1].

Gangguan mental dapat menyerang siapapun, gangguan mental ada banyak jenisnya, salah satunya adalah gangguan disosiatif. Gangguan disosiatif adalah sekelompok gangguan yang ditandai oleh kekacauan atau disosiasi dari fungsi identitas, ingatan, atau kesadaran. Dengan mengubah identitas, ingatan, atau kesadaran pasien, gangguan disosiatif merupakan mekanisme pertahanan alam bawah sadar yang membantu seseorang melindungi aspek emosional dirinya dari dampak permanen dari peristiwa traumatis atau menakutkan. Mereka yang mengalami gangguan ini tidak dapat mengingat peristiwa pribadi yang signifikan, kadang-kadang lupa siapa mereka sebenarnya, atau bahkan mungkin membuat identitas baru. Salah satu tanda bahwa seseorang memiliki kesehatan mental adalah tidak mengalami gangguan psikis. [2].

Oleh sebab itu maka akan dibangun sebuah sistem pakar, sistem ini memiliki tujuan yang bisa berperan layaknya seorang pakar. Setelah seorang pakar melakukan diagnosa, pakar akan memberikan pelayanan berupa *treatment* dan juga memberikan solusi berdasarkan hasil diagnosa pasien. Secara umum sistem pakar merupakan salah satu bidang ilmu komputer yang dapat berperilaku cerdas seperti layaknya manusia. Sistem ini berusaha mengadopsi pengetahuan manusia kedalam komputer, agar komputer dapat menyelesaikan masalah seperti layaknya seorang pakar [3].

Pada penelitian ini sistem pakar dikombinasikan dengan metode *Dempster Shafer*. Metode *Dempster shafer* merupakan sebuah metode dalam bentuk matematika yang bertujuan untuk pembuktian berdasarkan *belief functions* (fungsi kepercayaan) dan *plausible reasoning* (pemikiran yang masuk akal), yang digunakan sebagai potongan informasi yang terpisah (bukti) untuk menghitung kemungkinan dari suatu peristiwa [4].

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Melakukan suatu penelitian memerlukan tindakan atau langkah-langkah tertentu sebagai panduan untuk penelitian agar hasil menjadi lebih baik sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Terdapat dua tahapan dalam melakukan metode penelitian dalam mendiagnosa penyakit gangguan identitas disosiatif yaitu :

a. Observasi

Teknik observasi merupakan pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap fenomena yang akan diselidiki. Dalam hal ini Pengumpulan data dilakukan dengan tinjauan langsung ke Rumah Sakit Umum Mitra Sejahtera Medan. Dari proses pengumpulan data diperoleh informasi mengenai penyakit gangguan identitas disosiatif.

b. Wawancara

Wawancara merupakan percakapan yang dilakukan antara narasumber dan pewawancara dengan tujuan mengumpulkan data-data berupa informasi. Kegiatan tersebut dilakukan dengan mewawancarai narasumber seorang psikolog yaitu, Oktofandy, SY., S.Psi., M.Psi dan dilakukan untuk memperoleh informasi dari narasumber yang akan digunakan sebagai sumber data. Adapun sumber data tersebut yaitu, jenis penyakit, gejala dari setiap penyakit, serta upaya pencegahan.

c. Studi Pustaka

Dalam melakukan penelitian ini di butuhkan referensi-referensi yang mendukung dalam proses penelitian yang dilakukan melalui penggunaan referensi berupa teori-teori yang bersumber 21 jurnal tentang Sistem Pakar, metode *Dempster Shafer* dan pemodelan sistem.

2.2 Gangguan Identitas Disosiatif

Gangguan Kepribadian Ganda atau Gangguan Identitas Disosiatif merujuk pada keadaan dimana seseorang menunjukkan dua atau lebih kepribadian yang berbeda, masing-masing dengan nama dan karakteristiknya sendiri. Hal ini mengindikasikan bahwa dalam diri individu tersebut ada dua kepribadian yang berbeda, setiap satu memiliki karakteristik unik. Secara global, fenomena kepribadian ganda atau gangguan identitas disosiatif menyebar di berbagai lapisan masyarakat dalam era postmodern ini. Individu yang mengalami kepribadian ganda ini tidak menyadari adanya kondisi tersebut. Bahkan kepribadian ganda ini dapat menular atau mempengaruhi orang lain, menyebabkan individu yang sebelumnya tidak memiliki kepribadian ganda akhirnya mengalami kondisi serupa [5].

2.3 Sistem Pakar

Sistem pakar merupakan suatu aplikasi kecerdasan buatan yang mengintegrasikan basis pengetahuan dari seorang pakar yang bertujuan untuk meniru kemampuan seorang pakar. Tujuan dari sistem pakar ini adalah untuk mentransfer pengetahuan manusia ke dalam komputer, sehingga komputer dapat menyelesaikan masalah dengan cara yang serupa seperti yang biasa dilakukan oleh para ahli. Sistem pakar juga merupakan suatu sistem komputer yang berupaya meniru kemampuan pengambilan keputusan seorang pakar [6].

Dengan sistem pakar ini, orang awam juga dapat menyelesaikan masalah yang cukup rumit yang sebenarnya hanya dapat diselesaikan dengan bantuan para ahli. Bagi para ahli, sistem pakar ini juga akan membantu aktivitasnya sebagai asisten yang sangat berpengalaman [7].

2.3.1 Kelebihan Sistem Pakar

Sistem pakar memiliki kelebihan sebagai berikut [8]:

1. Sistem pakar dapat bertindak sebagai konsultan, instruktur, atau pasangan/rekan.
2. Meningkatkan *availability* atau kepakaran tersedia pada semua perangkat komputer.
3. Mengurangi bahaya.
4. Permanen.
5. Pengetahuan dapat tidak lengkap, namun keahlian dapat diperluas sesuai kebutuhan. Program konvensional harus “lengkap” sebelum nantinya dapat digunakan.

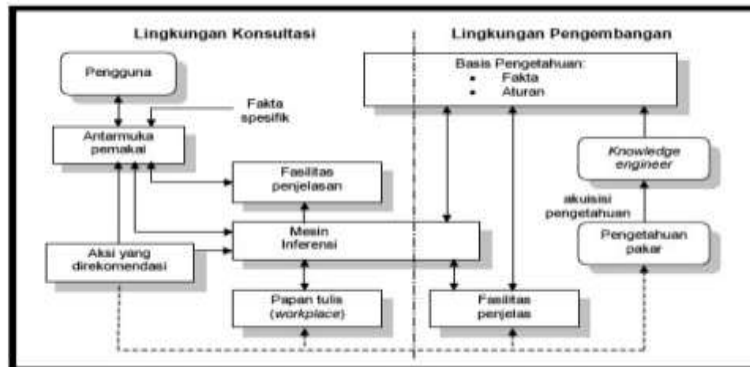
2.3.2 Kekurangan Sistem Pakar

Disamping memiliki beberapa keuntungan, sistem pakar juga memiliki beberapa kelemahan, diantaranya adalah:

1. Masalah dalam mendapatkan pengetahuan dimana pengetahuan tidak selalu bisa didapatkan dengan mudah, karena kadangkala pakar dari masalah yang buat tidak ada, dan walaupun ada kadang-kadang pendekatan yang dimiliki oleh pakar berbeda-beda.
2. Untuk membuat suatu sistem pakar yang benar-benar berkualitas tinggi sangat sulit dan memerlukan biaya yang sangat besar untuk pengembangan dan pemeliharaannya.
3. Boleh jadi sistem tidak dapat membuat keputusan. Sistem pakar tidak 100% menguntungkan, walaupun seorang tetap tidak sempurna atau tidak selalu benar. Oleh karena itu perlu diuji ulang secara teliti sebelum digunakan. Dalam hal ini peran manusia tetap merupakan faktor dominan.

2.3.3 Struktur Sistem Pakar

Sistem pakar terstruktur dalam dua bagian, yakni lingkungan pengembangan dan lingkungan konsultasi. Lingkungan pengembangan didesain untuk membantu pengembang dalam membangun sistem pakar, mulai dari komponen sistem pakar hingga basis pengetahuan. Sementara itu, lingkungan konsultasi dirancang agar non-pakar dapat melakukan konsultasi dengan menggunakan sistem pakar [9].



Gambar 1. Struktur Sistem Pakar

2.4 Metode Dempster Shafer

Dempster Shafer adalah suatu teori matematika untuk pembuktian berdasarkan *belief functions* and *plausible reasoning* (fungsi kepercayaan dan pemikiran yang masuk akal), yang digunakan untuk mengkombinasikan potongan informasi yang terpisah (bukti) untuk mengkalkulasikan kemungkinan dari suatu peristiwa. *Dempster Shafer* merupakan metode yang mampu mendiagnosis penyakit berdasarkan fungsi kepercayaan dan pemikiran yang masuk akal seseorang ahli atau pakar. Secara umum teori *Dempster Shafer* ditulis dalam suatu interval, Adapun algoritma dari penyelesaian dari metode *Dempster Shafer* yaitu sebagai berikut [10]:

1. *Belief* (Bel) adalah ukuran kekuatan *evidence* dalam mendukung suatu himpunan proposisi. Jika bernilai 0 (nol) maka mengindikasikan bahwa tidak ada *evidence*, dan jika bernilai 1 menunjukkan adanya kepastian. Dimana nilai bel yaitu (0-0.9).
2. *Plausibility/logis* (Pls) juga bernilai 0 sampai 1, jika yakin akan $-s$, maka dapat dikatakan $Bel(X) = 1$ dan $Pl(Y) = 0$, sesuai persamaan (1).

$$Bel(X) = \sum_{y=x} m(Y) \quad (1)$$

Sedangkan, *Plausibility* (Pls) dinotasikan sesuai pada persamaan (2) sebagai berikut.

$$Pls(X) = 1 - Bel(X) = 1 - \sum_{y=x} m(X^c) \quad (2)$$

Dimana:

$$Bel(X) = Belief(X)$$

$$Pls(X) = Plausibility(X)$$

$$m(X) = mass\ function\ dari(X)$$

$$m(Y) = mass\ function\ dari(Y)$$

Untuk mengatasi sejumlah *evidence* tersebut pada teori *Dempster-Shafer* menggunakan aturan yang lebih dikenal dengan *Dempster's Rule of Combination*, dinotasikan sesuai pada persamaan (3) sebagai berikut. $m_3(Z) =$

$$\sum_{y \cap x = z} m_1(X) m_2(Y) \quad (3)$$

Dimana:

$$m_3(Z) = mass\ function\ dari\ evidence(Z)$$

$$m_1(X) = mass\ function\ dari\ evidence(X)$$

$$m_2(Y) = mass\ function\ dari\ evidence(Y)$$

Secara umum formulasi untuk *Dempster's Rule of Combination*, sesuai dengan persamaan (4) sebagai berikut. $m_3(Z) =$

$$\frac{\sum_{y \cap x = z} m_1(X) m_2(Y)}{1 - k} \quad (4)$$

Dimana: $k =$ Jumlah *evidential conflict*.

Besarnya jumlah *evidential conflict* (k) dirumuskan dengan persamaan (5) sebagai berikut. $K =$

$$\sum_{x \cap y = \emptyset} m_1(X) m_2(Y) \quad (5)$$

Sehingga bila persamaan (5) disubstitusikan ke persamaan (4) akan menjadi:

$$m_3(z) = \frac{\sum_{x \cap y = z} m_1(X) m_2(Y)}{1 - \sum_{x \cap y = \emptyset} m_1(X) m_2(Y)}$$

Dimana:

$m_3(Z)$ = mass function dari evidence (Z)

$m_1(X)$ = mass function dari evidence (X)

$m_2(Y)$ = mass function dari evidence (Y)

k = jumlah evidential conflict.

2.4.1 Aplikasi Pengembangan Sistem

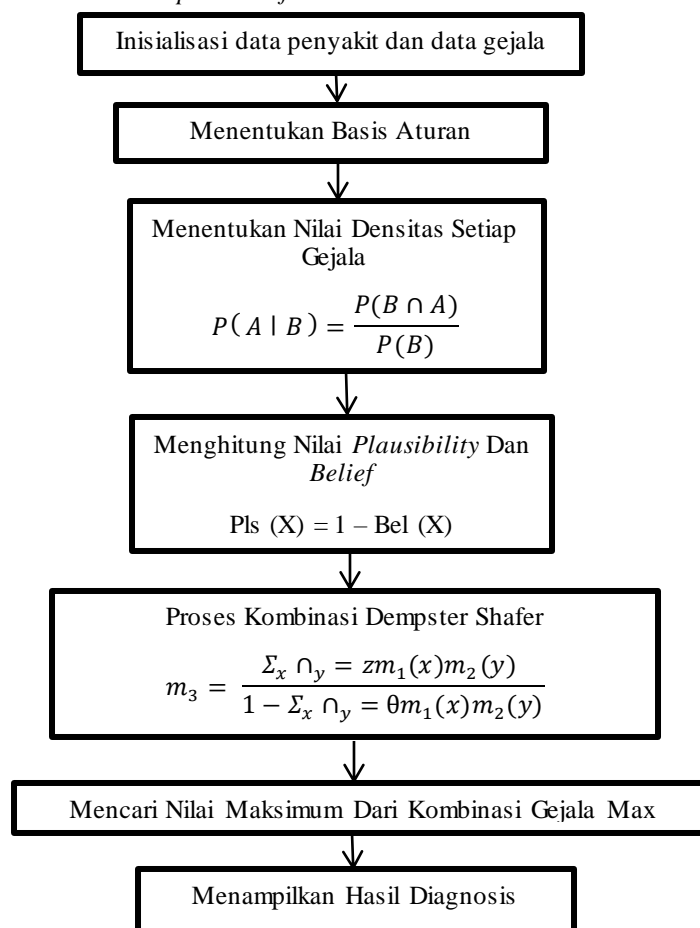
Dalam membangun Sistem Pakar mendiagnosis gangguan identitas disosiatif, dibutuhkan beberapa *software* yang akan digunakan dalam pembangunan aplikasi tersebut. Berikut aplikasi pengembangan sistem yang dibutuhkan:

Visual Studio Code merupakan sebuah teks editor yang ringan dan kuat yang dapat digunakan untuk berbagai sistem operasi, termasuk *Linux*, *Mac*, dan *Windows*. Aplikasi ini dibuat oleh *Microsoft* untuk mendukung bahasa pemrograman *JavaScript*, *Typescript*, dan *Node.js* secara langsung, serta bahasa pemrograman lainnya dengan bantuan plugin yang dapat dipasang melalui *marketplace Visual Studio Code*. Bahasa pemrograman yang didukung: *C++*, *C#*, *Python*, *Go*, *Java*, *PHP*, dan banyak lagi [11]. *Hypertext Preprocessor (PHP)* adalah suatu bahasa pemrograman yang digunakan untuk menterjemahkan basis kode program menjadi kode mesin yang dapat dimengerti oleh komputer yang berada di *server*, dan digunakan untuk membuat *website* dinamis yang memungkinkan pengunjung atau pengguna berinteraksi dengannya [12].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Penerapan Metode Dempster Shafer

Penggunaan metode *Dempster Shafer* dalam Perhitungan yang digunakan untuk mengukur tingkat kepastian dalam mendiagnosis gangguan identitas disosiatif yang dialami pada pasien Rumah Sakit Umum Mitra Sehati Medan. Berikut ini adalah kerangka kerja dari metode *Dempster Shafer*:



Gambar 2. Kerangka Kerja Metode *Dempster Shafer*

1. Inisialisasi Data Penyakit Dan Data Gejala

Inisialisasi data penyakit dan data gejala dilakukan untuk mempermudah pengelompokan data yang akan diolah metode *Dempster Shafer*. Berikut ini adalah inisialisasi pengelompokan data penyakit dan data gejala berdasarkan riset di Rumah Sakit Umum Mitra Sehati.

Tabel 1. Data Tipe Penyakit Gangguan Identitas Disosiatif

No	Kode	Penyakit
1	P01	Gangguan Identitas Disosiatif Ringan
2	P02	Gangguan Identitas Disosiatif Sedang
3	P03	Gangguan Identitas Disosiatif Akut

Selanjutnya adalah pengelompokan data penyakit dan gejala beserta kode dari tiap-tiap penyakit gangguan identitas disosiatif sebagai berikut:

Tabel 2. Data Gejala Gangguan Identitas Disosiatif

No	Kode Gejala	Gejala
1	G01	Cemas berlebihan
2	G02	Kerap sakit kepala dan lelah
3	G03	Sulit bergaul
4	G04	Merasa seakan terpisah dengan diri sendiri
5	G05	Sering merasa kehilangan waktu
6	G06	Pergantian suasana hati yang tidak menentu (<i>mood swing</i>)
7	G07	Insomnia
8	G08	Sering mengalami depresi
9	G09	Sulit mengatasi emosi dengan baik
10	G10	Bisa menulis dengan gaya tulisan tangan yang berbeda
11	G11	Tidak mampu mengingat informasi pribadi yang lebih luas untuk diterangkan karena lupa
12	G12	Tidak memiliki nafsu makan
13	G13	Sering Menangis
14	G14	Sering menyakiti diri sendiri
15	G15	Mudah takut
16	G16	Kerap melakukan tindakan yang kompulsif
17	G17	Mengalami tidur berjalan (<i>sleepwalking</i>)
18	G18	Depresi hingga percobaan bunuh diri
19	G19	Sering bertindak di luar karakter sebenarnya

2. Membentuk Basis Aturan

Selanjutnya adalah menentukan basis aturan (*rule inferensi*). Dalam menentukan *rule inferensi* untuk penyakit gangguan identitas disosiatif harus mempunyai *rule*, maka dibuatlah rulenya terlebih dahulu berdasarkan kaidah sistem pakar dengan metode *Dempster Shafer* adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Rule Inferensi

No	Kode Gejala	Gejala	P01	P02	P03
1	G01	Cemas berlebihan	√	√	
2	G02	Kerap sakit kepala dan lelah	√	√	
3	G03	Sulit bergaul	√		
4	G04	Merasa seakan terpisah dengan diri sendiri	√		
5	G05	Sering merasa kehilangan waktu	√		
6	G06	Pergantian suasana hati yang tidak menentu (<i>mood swing</i>)	√		
7	G07	Insomnia	√		
8	G08	Sering mengalami depresi	√		
9	G09	Sulit mengatasi emosi dengan baik	√		
10	G10	Bisa menulis dengan gaya tulisan tangan yang berbeda	√		
11	G11	Ketidak mampuan mengingat informasi pribadi yang lebih luas untuk diterangkan karena lupa	√		
12	G12	Tidak memiliki nafsu makan		√	
13	G13	Sering Menangis		√	
14	G14	Sering menyakiti diri sendiri		√	√

15	G15	Mudah takut		√	
16	G16	Kerap melakukan tindakan yang kompulsif			√
17	G17	Mengalami tidur berjalan (<i>sleepwalking</i>)			√
18	G18	Depresi hingga percobaan bunuh diri			√
19	G19	Sering bertindak diluar karakter sebenarnya		√	√

3. Menentukan Nilai Densitas Setiap Gejala

Nilai densitas pada metode *Dempster Shafer* merupakan nilai yang didapatkan berdasarkan sampel riwayat kasus yang terjadi, berikut ini merupakan rumus untuk mencari nilai densitas berdasarkan sampel riwayat kasus yang terjadi mengenai penyakit gangguan identitas disosiatif yang dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. Data Riwayat Pasien

Nama Pasien	Kode	Gejala																		
		G 01	G 02	G 03	G 04	G 05	G 06	G 07	G 08	G 09	G 10	G 11	G 12	G 13	G 14	G 15	G 16	G 17	G 18	G 19
GD	P01	*	*				*	*	*	*										
MF	P01		*	*		*		*	*											
LE	P01		*	*	*			*		*	*									
HE	P01	*			*	*	*			*	*									
RJ	P01	*		*			*		*		*	*								
DT	P02	*						*				*	*		*	*				
ZT	P02	*										*	*	*	*					
VY	P02											*	*		*	*				*
EV	P02	*	*										*	*						*
KW	P02	*	*															*	*	*
RK	P03	*											*	*		*	*	*	*	*
GD	P03														*	*	*	*	*	*
XS	P03							*	*			*		*				*	*	*
NL	P03			*				*						*		*	*	*		
EY	P03	*											*	*	*		*			

Keterangan :

Kolom bewarna Kuning : Gangguan Identitas Disosiatif Ringan.

Kolom bewarna Abu : Gangguan Identitas Disosiatif Sedang.

Kolom bewarna Orange : Gangguan Identitas Disosiatif Akut.

Berdasarkan data pada Tabel 4 sebagai data riwayat pasien di atas maka dapat dibuat nilai densitas untuk masing-masing gejala pada tiap jenis penyakit. Nilai densitas didapat dari jumlah gejala sebagai total penyakit menggunakan rumus probabilitas tunggal sebagai berikut:

a. **P01** = Gangguan Identitas Disosiatif Ringan

Dari Tabel data gejala gangguan identitas disosiatif ringan yaitu :

$$p(A | B) = \frac{P(B \cap A)}{P(B)}$$

$$p(Gejala_i | penyakit) = \frac{P(penyakit \cap G_i)}{P(penyakit)}$$

$$G01 = \frac{3}{5} = 0,60$$

$$G03 = \frac{3}{5} = 0,60$$

$$G05 = \frac{2}{5} = 0,40$$

$$G07 = \frac{3}{5} = 0,60$$

$$G09 = \frac{1}{5} = 0,20$$

$$G11 = \frac{3}{5} = 0,60$$

$$G02 = \frac{3}{5} = 0,60$$

$$G04 = \frac{2}{5} = 0,40$$

$$G06 = \frac{3}{5} = 0,60$$

$$G08 = \frac{3}{5} = 0,60$$

$$G10 = \frac{1}{5} = 0,20$$

b. **P02** = Gangguan Identitas Disosiatif Sedang

$$p(A | B) = \frac{P(B \cap A)}{P(B)}$$

$$G01 = \frac{4}{5} = 0,80$$

$$G12 = \frac{3}{5} = 0,60$$

$$G14 = \frac{2}{5} = 0,40$$

$$G19 = \frac{3}{5} = 0,60$$

$$G02 = \frac{2}{5} = 0,40$$

$$G13 = \frac{3}{5} = 0,60$$

$$G15 = \frac{4}{5} = 0,80$$

c. **P03** = Gangguan Identitas Disosiatif Akut

$$p(A | B) = \frac{P(B \cap A)}{P(B)}$$

$$G14 = \frac{4}{5} = 0,80$$

$$G17 = \frac{4}{5} = 0,80$$

$$G19 = \frac{3}{5} = 0,60$$

$$G16 = \frac{3}{5} = 0,60$$

$$G18 = \frac{2}{5} = 0,40$$

Dikarenakan nilai untuk metode *Dempster Shafer* menggunakan probabilitas tunggal maka : gejala yang sama ditambah lalu dibagi dua.

$$G01 = \frac{0,60+0,80}{2} = 0,70$$

$$G02 = \frac{0,60+0,40}{2} = 0,50$$

$$G14 = \frac{0,40+0,80}{2} = 0,60$$

$$G19 = \frac{0,60+0,60}{2} = 0,60$$

Dari proses perhitungan di atas maka didapat nilai densitas setiap gejala berdasarkan jenis penyakit. Berikut adalah tabel nilai densitas setiap gejala seperti pada tabel 5 berikut:

Tabel 5. Nilai Densitas

Kode	Jenis Penyakit	Kode Gejala	Nama Gejala	Nilai
P01	Gangguan Identitas Disosiatif Ringan	G01	Cemas berlebihan	0,70
		G02	Kerap sakit kepala dan lelah	0,50
		G03	Sulit bergaul	0,60
		G04	Merasa seakan terpisah dengan diri sendiri	0,40
		G05	Sering merasa kehilangan waktu	0,40
		G06	Pergantian suasana hati yang tidak menentu (<i>mood swing</i>)	0,60
		G07	Insomnia	0,60
		G08	Sering mengalami depresi	0,60
		G09	Sulit mengatasi emosi dengan baik	0,60
		G10	Bisa menulis dengan gaya tulisan tangan yang berbeda	0,20
		G11	Ketidak mampuan mengingat informasi pribadi yang lebih luas untuk diterangkan karena lupa	0,60
P02	Gangguan Identitas Disosiatif Sedang	G01	Cemas berlebihan	0,70
		G02	Kerap sakit kepala dan lelah	0,50
		G12	Tidak memiliki nafsu makan	0,60
		G13	Sering menangis	0,60
		G14	Sering menyakiti diri sendiri	0,60
		G15	Mudah takut	0,80
		G19	Sering bertindak di luar karakter sebenarnya	0,60
P03	Gangguan Identitas Disosiatif Akut	G14	Sering menyakiti diri sendiri	0,60
		G16	Kerap melakukan tindakan yang kompulsif	0,60
		G17	Mengalami tidur berjalan (<i>sleepwalking</i>)	0,80
		G18	Depresi hingga percobaan bunuh diri	0,40
		G19	Sering bertindak di luar karakter sebenarnya	0,60

4. Menghitung Nilai *Plausibility* dan *Belief*

Langkah selanjutnya Menghitung Nilai *Plausibility* dan *Belief* berdasarkan gejala yang terjadi pada tabel 6 berikut:

Tabel 6. Contoh Sampel Gejala Gangguan Identitas Disosiatif

Kode Gejala	Nama Gejala	P01	P02	P03	Nilai densitas
G03	Sulit bergaul	✓			0,60
G04	Merasa seakan terpisah dengan diri sendiri	✓			0,40
G13	Sering menangis		✓		0,60
G15	Mudah takut		✓		0,80
G18	Depresi hingga percobaan bunuh diri			✓	0,40

Setelah mengambil sampel gejala dari pasien, dilakukan perhitungan menggunakan *Dempster Shafer* untuk tiap gejala.

$$PI(\theta) = 1 - Belief$$

Dimana nilai *belief* merupakan nilai densitas yang telah diperoleh dari perhitungan gejala di atas. Berikut penyelesaian dengan menerapkan metode *Dempster Shafer*:

- a. G03 : Sulit bergaul
 $m_1\{P1\} = 0,60$
 $m_1\{\theta\} = 1 - 0,6 = 0,4$
- b. G04 : Merasa seakan terpisah dengan diri sendiri
 $m_2\{P1\} = 0,40$
 $m_2\{\theta\} = 1 - 0,40 = 0,60$

3.1.1 Proses Kombinasi *Dempster Shafer*

Dempster Shafer merupakan nilai yang diberikan untuk menunjukkan besarnya kepercayaan, maka nilai (m) suatu gejala yang diinput antara (0-1). Adapun rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$m_3(z) = \frac{\sum_x \cap_y = z m_1(x)m_2(y)}{1 - \sum_x \cap_y = \theta m_1(x)m_2(y)}$$

Dimana :

- $M_1(X)$: Densitas untuk gejala pertama
- $M_2(Y)$: Densitas untuk gejala kedua
- $M_3(Z)$: Kombinasi dari kedua densitas
- $X \cap Y = \theta$: himpunan kosong antara (X' dan Y')

Menghitung kembali nilai densitas baru untuk setiap himpunan bagian fungsi dengan fungsi densitas m_s . Aturan kombinasi untuk m_s :

$m_1\{P1\}$	0,60	$m_2\{P1\}$	0,40	$M_2\{\theta\}$	0,60
$m_1\{\theta\}$	0,40	$\{P1\}$	0,24	$\{P1\}$	0,36
		$\{P1\}$	0,16	$\{\theta\}$	0,24

$$m_s\{P1\} = \frac{0,24+0,36+0,16}{1-0} = 0,76$$

$$m_s\{\theta\} = \frac{0,24}{1-0} = 0,24$$

- c. G13 : Sering menangis

$$m_4\{P2\} = 0,60$$

$$m_4\{\theta\} = 1 - 0,60 = 0,40$$

Menghitung kembali nilai densitas baru untuk setiap himpunan bagian fungsi dengan fungsi densitas m_s . Aturan kombinasi untuk m_s :

$m_s\{P1\}$	0,76	$m_4\{P2\}$	0,60	$m_4\{\theta\}$	0,40
		$\{\theta\}$	0,456	$\{P1\}$	0,304

$m_5 \{0\}$	0,24	$\{P2\}$	0,144	$\{0\}$	0,096
-------------	------	----------	-------	---------	-------

$$m_5 \{0\} = 0,76 * 0,60 = 0,456$$

$$m_5 \{P2\} = \frac{0,144}{1-0,456} = 0,256$$

$$m_5 \{P1\} = \frac{0,304}{1-0,456} = 0,559$$

$$m_5 \{0\} = \frac{0,096}{1-0,456} = 0,176$$

d. G15 : Mudah takut

$$m_6 \{P2\} = 0,80$$

$$m_6 \{0\} = 1 - 0,80 = 0,20$$

Menghitung kembali nilai densitas baru untuk setiap himpunan bagian fungsi dengan fungsi densitas m_7 . Aturan kombinasi untuk m_7 :

		$m_6 \{P2\}$	0,80	$m_6 \{0\}$	0,20
$m_5 \{P1\}$	0,559	$\{0\}$	0,447	$\{P1\}$	0,112
$m_5 \{P2\}$	0,265	$\{P2\}$	0,212	$\{P2\}$	0,053
$m_5 \{0\}$	0,176	$\{P2\}$	0,141	$\{0\}$	0,035

$$m_7 \{0\} = 0,559 * 0,80 = 0,447$$

$$m_7 \{P2\} = \frac{0,212 + 0,141 + 0,053}{1-0,447} = 0,734$$

$$m_7 \{P1\} = \frac{0,112}{1-0,447} = 0,202$$

$$m_7 \{0\} = \frac{0,035}{1-0,447} = 0,064$$

e. G18 : Depresi hingga percobaan bunuh diri

$$m_8 \{P2\} = 0,40$$

$$m_8 \{0\} = 1 - 0,40 = 0,60$$

Menghitung kembali nilai densitas baru untuk setiap himpunan bagian fungsi dengan fungsi densitas m_9 . Aturan kombinasi untuk m_9 :

		$m_8 \{P3\}$	0,40	$m_8 \{0\}$	0,60
$m_7 \{P2\}$	0,734	$\{0\}$	0,294	$\{P2\}$	0,440
$m_7 \{P1\}$	0,202	$\{0\}$	0,081	$\{P1\}$	0,121
$m_7 \{0\}$	0,064	$\{P3\}$	0,026	$\{0\}$	0,038

$$m_9 \{0\} = 0,734 * 0,40 + 0,202 * 0,40 = 0,374$$

$$m_9 \{P3\} = \frac{0,026}{1-0,374} = 0,041$$

$$m_9 \{P2\} = \frac{0,440}{1-0,374} = 0,704$$

$$m_9 \{P1\} = \frac{0,121}{1-0,374} = 0,194$$

$$m_9 \{0\} = \frac{0,038}{1-0,374} = 0,061$$

3.1.2 Mencari Nilai Maksimum dari Kombinasi Gejala Max

Berdasarkan hasil perhitungan terakhir maka nilai tertinggi terdapat pada $m_9\{P2\}$ dengan nilai 0,704.

3.1.3 Menampilkan Hasil Diagnosis

Berdasarkan perhitungan 5 gejala di atas dengan 3 penyakit berbeda maka di dapatlah nilai tertinggi pada $m_9\{P2\}$ dengan nilai 0,704. Sehingga berdasarkan nilai keyakinan, pakar cukup yakin bahwa penyakit yang dialami pasien adalah penyakit Gangguan Identitas Disosiatif Sedang dengan presentase nilai keyakinan 70%. Upaya pencegahan yang harus dilakukan adalah Farmakoterapi berupa pengobatan atau terapi, kemudian Psikoterapi Behavioral memberikan terapi bagaimana interaksi sosial mempersiapkan diri untuk melakukan hubungan Sosial.

3.2 Implementasi Sistem

Berikut ini adalah hasil tampilan antar muka (*interface*) dari aplikasi Sistem Pakar dalam mendiagnosis gangguan identitas disosiatif menggunakan metode *dempster shafer* yang telah di bangun.

1. Tampilan Form Halaman Home

Form Halaman *Home* adalah tampilan halaman awal dalam menjalankan aplikasi. Berikut ini tampilan antarmuka dari *form* halaman yang telah dibangun.



Gambar 3. *Form* Halaman *Home*

2. Tampilan *Form* Informasi

Form informasi adalah tampilan halaman untuk menampilkan informasi penyakit Gangguan Identitas Disosiatif.



Gambar 4. *Form* Informasi Penyakit

3. Tampilan *Form* Diagnosis

Form Diagnosis adalah tampilan halaman yang digunakan untuk mengisi data diri sebelum melakukan pemilihan gejala.



Gambar 5. Tampilan *Form* Data Diri Pasien

4. Tampilan *Form* Login

Form Login adalah tampilan halaman yang berfungsi untuk mengamankan sistem dari *user* yang tidak bertanggung jawab sebelum masuk ke menu utama.



Gambar 6. Tampilan *Form* Login

5. Tampilan *Form* Menu Utama

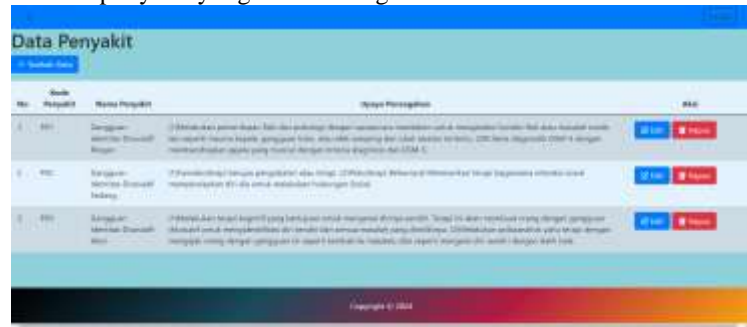
Form Menu Utama adalah tampilan halaman yang berfungsi sebagai halaman navigasi untuk membuka menu-menu lainnya.



Gambar 7. Tampilan *Form* Menu Utama

6. Tampilan *Form Data Penyakit*

Form Data Penyakit adalah tampilan halaman yang berfungsi untuk mengelola data penyakit. Berikut ini merupakan tampilan antarmuka dari *form data penyakit* yang telah dibangun.



Gambar 8. *Form Data Penyakit*

7. Tampilan *Form Data Gejala*

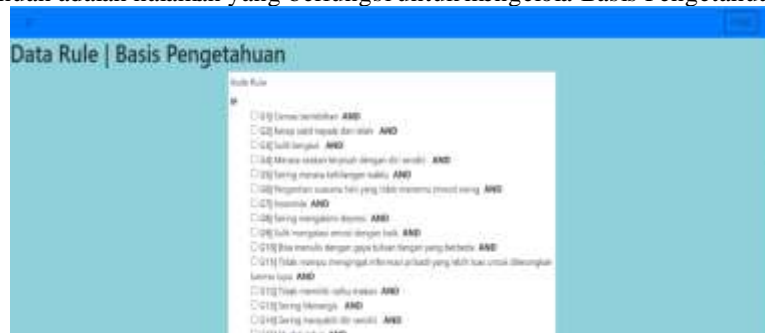
Form Data Gejala adalah halaman yang berfungsi untuk mengelola data gejala. Berikut ini merupakan tampilan antarmuka dari *form data gejala* yang telah dibangun.



Gambar 9. *Form Data Gejala*

8. Tampilan *Form Basis Pengetahuan*

Form Basis Pengetahuan adalah halaman yang berfungsi untuk mengelola *Basis Pengetahuan*.



Gambar 10. *Form Basis Pengetahuan*

9. Tampilan *Form Riwayat Pasien*

Form Riwayat Pasien adalah halaman yang berfungsi untuk mengelola riwayat pasien yang telah berkunjung di sistem.



Gambar 11. *Form Riwayat Pasien*

4 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa permasalahan yang terjadi pada penyakit Gangguan Identitas Disosiatif, sistem yang dikembangkan mampu mendiagnosis penyakit Gangguan Identitas Disosiatif dengan akurat melalui identifikasi berbagai gejala yang dialami oleh pasien sehingga memungkinkan penentuan jenis penyakit dengan lebih tepat, dan hasil uji sistem dengan metode *black box testing*, sistem menunjukkan bahwa tampilan antarmuka (*User Interface*) dan fungsionalitasnya sesuai dengan rancangan yang telah dibuat sebelumnya.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih saya ucapkan Kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan Kasih dan Karunianya sehingga dapat menyelesaikan jurnal ini dengan baik, saya juga mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan dalam penyelesaian jurnal ini, kiranya jurnal ini memberi manfaat dan dapat meningkatkan kualitas jurnal selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Rahmadhani, F. Fauziah, and A. Aningsih, "Sistem Pakar Deteksi Dini Kesehatan Mental Menggunakan Metode Dempster-Shafer," *Sisfotenika*, vol. 10, no. 1, p. 37, 2020, doi: 10.30700/jst.v10i1.747.
- [2] S. Riyani, Y. Rasyid, and A. Purbarini, "Bentuk Gangguan Disosiatif Tokoh Utama dalam Novel Tell Me Your Dreams Karya Sidney Sheldon (*Forms of Dissociative Disorder Main Character in Tell Me Your Dreams Novel by Sidney Sheldon*)," *Indones. Lang. Educ. Lit.*, vol. 8, no. 1, p. 73, 2022, doi: 10.24235/ileal.v8i1.11671.
- [3] H. T. SIHOTANG, E. Panggabean, and H. Zebua, "Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Herpes Zoster Dengan Menggunakan Metode Teorema Bayes," vol. 3, no. 1, 2019, doi: 10.31227/osf.io/rjqgz.
- [4] M. S. Siddik and M. I. Ihsan, "The Application Of The Dempster Shafer Method For Diagnostic On Content Health Web Based On," *J. Tek. Inform.*, vol. 3, no. 3, pp. 601–610, 2022.
- [5] Y. N. Susanto, "Tinjauan Teologis Psikologis Kepribadian Ganda Dalam Kehidupan Hamba Tuhan Di Masa Ini," *Alucio Dei*, vol. 4, no. 1, p. 1, 2022, doi: 10.55962/alucioidei.v4i1.10.
- [6] J. Gultom and J. R. Sagala, "Sistem Pakar untuk Identifikasi Penyakit Ginjal," *J. Tek. dan Inform.*, vol. 6, no. 2, pp. 54–61, 2019, [Online]. Available: <http://jurnal.pancabudi.ac.id/index.php/Juti/article/view/679%0Ahttp://jurnal.pancabudi.ac.id/index.php/Juti/article/download/679/643>
- [7] H. Pratama, S. Enggari, and I. Arief Wisky, "Sistem Pakar Deteksi Kerusakan Truk Mitsubishi Fuso Berbasis Desktop," *J. Teknol.*, vol. 11, no. 1, pp. 1–4, 2021, doi: 10.35134/jtekin.v11i1.23.
- [8] I. P. Sari, A. Febtriko, T. Rahayuningsih, and A. A. Putra, "Integrasi Pendekatan Analytic Network Process Dan Structural Equation Modeling Untuk Pengukuran Bullying Di Tempat Kerja Berbasis Gender Menggunakan Sistem Pakar," *Rabit J. Teknol. dan Sist. Inf. Univrab*, vol. 4, no. 2, pp. 99–108, 2019, doi: 10.36341/rabit.v4i2.742.
- [9] F. Dwiramadhan, M. I. Wahyuddin, and D. Hidayatullah, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit Kucing Menggunakan Metode Naive Bayes Berbasis Web," *J. JTIK (Jurnal Teknol. Inf. dan Komunikasi)*, vol. 6, no. 3, pp. 429–437, 2022, doi: 10.35870/jtik.v6i3.466.
- [10] Y. Wiguna, F. Taufik, and A. H. Nasyuha, "Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Batu Karang Menggunakan Metode Dempster Shafer," *J-SISKO TECH (Jurnal Teknol. Sist. Inf. dan Sist. Komput. TGD)*, vol. 5, no. 1, p. 66, 2022, doi: 10.53513/jsk.v5i1.4793.
- [11] R. P. S. Ramadhani, "Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Proyek Pt Bangkit Ikhlas Madani," *J. Intra Tech*, vol. 5, no. 2, pp. 60–78, 2021, doi: 10.37030/jit.v5i2.96.
- [12] A. Noviantoro, A. B. Silviana, R. R. Fitriani, and H. P. Permatasari, "Rancangan Dan Implementasi Aplikasi Sewa Lapangan Badminton Wilayah Depok Berbasis Web," *J. Tek. dan Sci.*, vol. 1, no. 2, pp. 88–103, 2022.