

Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Fisik dan Psikis Akibat Penggunaan Narkoba Jenis *Methamphetamine* dan *Mariyuana* Menggunakan *Theorema Bayes*

Beni Desmanta Sembiring¹, Muhammad Dahria², Syarifah Fadillah Rezky³

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

Email: ¹benidesmanta@gmail.com, ²mdahria13579@gmail.com, ³ikic5500@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: benidesmanta@gmail.com

Abstrak

Gangguan fisik dan psikis merupakan gangguan kepribadian yang ditandai dengan gangguan utama dalam pikiran, emosi dan perilaku. Individu yang mengalami gangguan tersebut memiliki pemikiran yang tidak logis, mata sayu, badan kurus dan halusinasi serta aktivitas motoric yang aneh. Gangguan fisik dan psikis di sebabkan oleh factor psikologis, faktor biologis dan social. Salah satu faktor social yang memepengaruhi gangguan fisik dan psikis adalah tempat tinggal, sekolah, pergaulan bebas dan pemakaian atau ketergantungan narkoba. Sistem pakar adalah suatu sistem informasi yang berusaha mengadopsi pengetahuan dari manusia ke komputer, agar komputer dapat menyelesaikan masalah layaknya seorang pakar. Dalam mendiagnosa penyakit gangguan fisik dan psikis akibat penggunaan narkoba jenis methamphetamine dan mariyuana dibutuhkan sebuah system pakar yang mengadopsi metode theorema bayes untuk mempermudah psikiater di klinik sempakata medan agar memperoleh hasil yang tepat dan akurat. Adanya system pakar dapat memberikan kemudahan bagi klinik sempakata medan dalam mendiagnosa penyakit gangguan Fisik dan Psikis akibat penggunaan narkoba jenis methamphetamine dan mariyuana dengan metode Theorema Bayes serta memberikan solusi dari hasil diagnose penyakit tersebut.

Kata Kunci : Penyakit, Narkoba, Methamphetamine, Mariyuana, Sistem Pakar, Metode Theorema Bayes

Abstract

Physical and psychological disorders are personality disorders characterized by major disturbances in thoughts, emotions and behavior. Individuals who experience this disorder have illogical thinking, glazed eyes, thin bodies and hallucinations and strange motor activity. Physical and psychological disorders are caused by psychological factors, biological and social factors. One of the social factors that affect physical and psychological disorders is the place of residence, school, promiscuity and drug use or dependence. An expert system is an information system that seeks to adopt knowledge from humans to computers, so that computers can solve problems like an expert. In diagnosing physical and psychological disorders due to the use of methamphetamine and marijuana types of drugs, an expert system is needed that adopts the Bayes theorem method to make it easier for psychiatrists at the Sempakata Clinic in Medan to obtain precise and accurate results. The existence of an expert system can make it easy for the Sempakata Medan clinic to diagnose physical and psychological disorders due to the use of methamphetamine and marijuana types of drugs with the Bayes Theorem method and provide solutions from the results of the diagnosis of the disease.

Keywords: Disease, Drugs, Methamphetamine, Marijuana, Expert Systems, Bayes Theorem Method

1. PENDAHULUAN

Gangguan fisik dan psikis merupakan gangguan kepribadian yang ditandai dengan gangguan utama dalam pikiran, emosi dan perilaku. Individu yang mengalami gangguan tersebut memiliki pemikiran yang tidak logis, mata sayu, badan kurus dan halusinasi serta aktivitas motoric yang aneh. Gangguan fisik dan psikis di sebabkan oleh factor psikologis, faktor biologis dan social. Salah satu faktor social yang memepengaruhi gangguan fisik dan psikis adalah tempat tinggal, sekolah, pergaulan bebas dan pemakaian atau ketergantungan narkoba [1]. Sejauh ini Mariyuana (ganja) dan Methamphetamine (sabu-sabu) masih menjadi pilihan yang paling banyak diproduksi dan dikonsumsi sehingga menjadi pilihan nomor satu di dunia.

Adapun beberapa penelitian terdahulu terkait mendiagnosa penyakit fisik dan psikis akibat penggunaan narkoba jenis methamphetamine dan mariyuana, menidagnosa penyakit gangguan fisik dan psikis akibat penggunaan narkoba menggunakan metode theorema bayes [1] Selain itu juga terdapat penelitian sistem pakar pelayanan dan penyalahgunaan narkoba [2]. Dari beberapa kondisi diatas maka diperlukan penelitian yang dilakukan secara objektif untuk dapat menyelesaikan permasalahan tersebut antara lain dengan menggunakan sistempakar. SistemPakar merupakan suatu sisteminformasi yang berusaha mengadopsi pengetahuan dari manusia ke komputer, agar komputer dapat menyelesaikan masalah layaknya seorang pakar.

Adapun penelitian sebelumnya, sistem pakar diagnose dini kecanduan narkoba menggunakan algoritma naïve bayes berbasis web [3]. Kemudian system pakar diagnosis pecandu narkoba menggunakan algoritma forward chaining [4], system pakar metode forward chaining dalam mengidentifikasi jenis penyakit akibat ketergantungan narkoba pada BNN pematang siantar [5]. Terdapat beberapa metode yang ada didalam sistem pendukung keputusan yang dapat digunakan salah satunya yaitu metode Theorema Bayes.

Metode Teorema Bayes adalah strategi untuk memprediksi atau mencari solusi dari suatu masalah yang dimulai dengan sekumpulan fakta yang diketahuin akan menurunkan fakta baru [6].

Tujuan yang diharapkan dalam penelitian ini yaitu sebuah aplikasi cerdas yang mengadopsi metode Theorema Bayes didalam mendiagnosa penyakit fisik dan psikis akibat penggunaan narkoba jenis methamphetamine dan mariyuana. Dengan menerapkan aplikasi sistem pakar ini, diharapkan kedepannya pihak petugas Klinik Sempakata Medan menghasilkan diagnose penyakit yang memiliki kemampuan yang sesuai dengan gejala-gejala.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Pengumpulan data (*data collecting*) adalah langkah - langkah yang dilakukan untuk memperoleh atau menggali data penelitian. Berikut ini adalah langkah- langkah dalam kegiatan pengumpulan data:

1. Observasi

Kegiatan observasi dalam penelitian ini dilakukan dengan tinjauan langsung ke Klinik Sempakata Medan. Selanjutnya pada tempat tersebut dilakukan analisis masalah yang di hadapi dengan cara mengamati proses terkait mendiagnosa penyakit fisik dan psikis akibat penggunaan narkoba jenis methamphetamine dan mariyuana.

2. Wawancara

Kegiatan wawancara dilakukan kepada perawat klinik sempakata medan untuk mendapatkan informasi yang tepat dan lengkap terkait dalam mendiagnosa penyakit fisik dan psikis akibat penggunaan narkoba jenis methamphetamine dan mariyuana. Dalam hal ini peneliti melakukan wawancara kepada salah satu perawat klinik sempakata medan yaitu bapak rikon tambunan.

2.2 Sistem Pakar

Sistem pakar merupakan sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer, agar komputer dapat menyelesaikan masalah seperti yang biasa di lakukan oleh para ahli [7].

Sistem pakar adalah suatu sistem kemampuan mengambil keputusan dari seorang pakar. Suatu emulsi jauh lebih kuat dari pada simulasi yang hanya membutuhkan sesuatu yang bersifat nyata dalam beberapa atau hal [8].

2.3 Metode Theorema Bayes

Theorema bayes merupakan suatu metode yang digunakan untuk menghitung ketidakpastian data menjadi data yang pasti dengan membandingkan antara data yang tidak [9].

Theorema bayes adalah theorema yang digunakan untuk menghitung peluang dalam suatu hipotesis [10].

Probabilitas bayes merupakan salah satu cara untuk mengatasi ketidakpastian data dengan cara menggunakan formula bayes yang dinyatakan dengan [11]:

$$P(H|E) = \frac{P(E|H).P(H)}{P(E)}$$

Dengan: P(H|E)

P(H|E) = Probabilitas hipotesis H jika diberikan evidence E.

P(E|H) = Probabilitas munculnya evidence E, jika diketahui Hipotesis H.

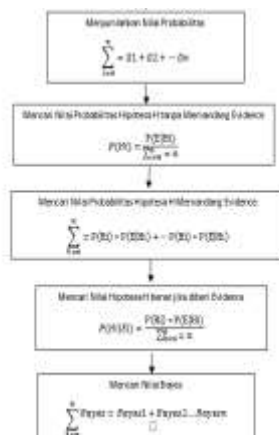
P(H) = Probabilitas hipotesis H tanpa memandang evidence apapun.

P(E) = Probabilitas evidence E.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Penerapan Metode Theorema Bayes

Langkah-langkah penyelesaian digambarkan kedalam bentuk kerangka kerja, berikut ini adalah kerangka kerja dari metode Theorema Bayes:



Gambar 1 Kerangka Kerja Metode Theorema Bayes

3.3.1 Deskripsi Data Dari Penilaian

Berikut ini adalah data yang digunakan dalam penelitian yaitu:

Tabel 1 Kode Penyakit

No	Kode Penyakit	Nama Penyakit	Solusi
1	P01	Gangguan Fisik dan Psikis Berat	Di Rehabilitas
2	P02	Gangguan Fisik dan Psikis Sedang	Di Rehabilitas atau berobat jalan
3	P03	Gangguan Fisik dan Psikis Ringan	Konsultasi dan berobat jalan

Tabel 2 Aturan Pengetahuan Gangguan Fisik dan Psikis Akibat Penggunaan Narkoba Jenis *Methamphetamine*

No	Kode Gejala	Nama Penyakit	Kode Penyakit		
			P01	P02	P03
1	G01	Susah Tidur	✓	✓	✓
2	G02	Emosi Tidak Terkontrol	✓	✓	
3	G03	Suka Menipu dan Berbohong	✓		✓
4	G04	Suka Mencuri	✓	✓	
5	G05	Kecurigaan Tinggi	✓	✓	✓
6.	G06	Merasa Ketakutan	✓		
7.	G07	Tekanan Darah Tidak Normal	✓	✓	✓
8.	G08	Mulu Kering	✓	✓	
9.	G09	Menggertakkan atau Mengepalkan gigi	✓		

Tabel 3 Aturan Pengetahuan Gangguan Fisik dan Psikis Akibat Penggunaan Narkoba Jenis *Mariyuana*

No	Kode Gejala	Nama Penyakit	Kode Penyakit		
			P01	P02	P03
1	G01	Susah Tidur	✓	✓	✓
2	G02	Suka Menyendiri	✓		
3	G03	Merasa Ketakutan	✓		
4	G04	Tekanan Darah Tidak Normal	✓	✓	✓
5	G05	Berhalusinasi	✓	✓	
6.	G06	Lambat Berpikir	✓		
7.	G07	Badan Kurus	✓	✓	
8.	G08	Sulit Mengontrol Emosi	✓	✓	
9.	G09	Tingkat Kecemasan Tinggi	✓	✓	

Tabel 4 Menghitung Nilai Probabilitas Data Penelitian Narkoba Jenis *Methamphetamine*

No	Kode Gejala	Nama Gejala	Mengalami gejala	Total Pasien	Probabilitas
1	G01	Susah Tidur	28	30	$P(H,E) = \frac{28}{30} = 0,9$
2	G02	Emosi tidak terkontrol	16	30	$P(H,E) = \frac{16}{30} = 0,5$

3	G03	Suka menipu/ berbohong	25	30	$P(H,E) = \frac{25}{30} = 0,8$
4	G04	Suka Mencuri	22	30	$P(H,E) = \frac{22}{30} = 0,7$
5	G05	Kecurigaan yg Tinggi	19	30	$P(H,E) = \frac{19}{30} = 0,6$
6	G06	Merasa Ketakutan	10	30	$P(H,E) = \frac{10}{30} = 0,3$
7	G07	Tekanan Darah Tidak Normal	29	30	$P(H,E) = \frac{29}{30} = 0,9$
8	G08	Mulut Kering	15	30	$P(H,E) = \frac{15}{30} = 0,5$
9	G09	Mengertakkan Gigi	18	30	$P(H,E) = \frac{18}{30} = 0,6$

Tabel 5 Menghitung Nilai Probabilitas Data Penelitian Narkoba Jenis Mariyuana

No	Kode Gejala	Nama Gejala	Mengalami gejala	Total Pasien	Probabilitas
1	G01	Susah Tidur	28	30	$P(H,E) = \frac{28}{30} = 0,9$
2	G02	Suka Menyendiri	10	30	$P(H,E) = \frac{10}{30} = 0,3$
3	G03	Merasa Ketakutan	9	30	$P(H,E) = \frac{9}{30} = 0,3$
4	G04	Tekanan Darah Tidak Normal	27	30	$P(H,E) = \frac{27}{30} = 0,9$
5	G05	Berhalusinasi	13	30	$P(H,E) = \frac{13}{30} = 0,4$
6	G06	Lambat Berpikir	16	30	$P(H,E) = \frac{16}{30} = 0,5$
7	G07	Badan Kurus	12	30	$P(H,E) = \frac{12}{30} = 0,4$
8	G08	Sulit Mengontrol Emosi	17	30	$P(H,E) = \frac{17}{30} = 0,5$
9	G09	Tingkat Kecemasan Tinggi	22	30	$P(H,E) = \frac{22}{30} = 0,7$

Tabel 6 Basis Pengetahuan Penyakit Fisik dan Psikis akibat penggunaan Narkoba jenis Methaphetamine

Nama Penyakit	Nama Gejala	Kode Gejala	Probabilitas
Fisik dan Psikis Berat	Susah Tidur (<i>Insomnia</i>)	G01	0,9
	Emosi tidak terkontrol	G02	0,5
	Suka menipu dan berbohong	G03	0,8
	Suka mencuri	G04	0,7
	Kecurigaan yang tinggi	G05	0,6
	Merasa ketakutan	G06	0,3
	Tekanan darah tidak normal	G07	0,9
	Mulut Kering	G08	0,5
	Menggertakkan/mengepalkan gigi	G09	0,6
Fisik dan Psikis Sedang	Susah Tidur	G01	0,9
	Emosi tidak terkontrol	G02	0,5
	Suka mencuri	G04	0,7
	Kecurigaan yang tinggi	G05	0,6
	Tekanan darah tidak normal	G07	0,9
	Mulut Kering	G08	0,5
Fisik dan Psikis Ringan	Susah Tidur (<i>Insomnia</i>)	G01	0,9
	Suka menipu dan berbohong	G03	0,8
	Kecurigaan yang tinggi	G05	0,6
	Tekanan darah tidak normal	G07	0,9

Tabel 7 Basis Pengetahuan Penyakit Fisik dan Psikis akibat penggunaan Narkoba jenis *Mariyuana*

Nama Penyakit	Nama Gejala	Kode Gejala	Probabilitas
Fisik dan Psikis Berat	Susah tidur (<i>Insomnia</i>)	G01	0,9
	Suka menyendiri	G02	0,3
	Merasa ketakutan	G03	0,3
	Tekanan darah tidak normal	G04	0,9
	Berhalusinasi	G05	0,4
	Lambat berpikir	G06	0,5
	Badan kurus	G07	0,4

	Sulit mengontrol emosi	G08	0,5
	Tingkat kecemasan tinggi	G09	0,7
Fisik dan Psikis Sedang	Susah tidur (<i>Insomnia</i>)	G01	0,9
	Tekanan darah tidak normal	G04	0,9
	Berhalusinasi	G05	0,4
	Badan kurus	G07	0,4
	Sulit mengontrol emosi	G08	0,5
	Tingkat kecemasan tinggi	G09	0,7
Fisik dan Psikis Ringan	Susah tidur (<i>Insomnia</i>)	G01	0,9
	Tekanan darah tidak normal	G04	0,9

3.3.2 Proses Perhitungan *Teorema Bayes Methamphetamine*

3.3.2.1 Menghitung Nilai Semesta

Untuk menghitung nilai total bobot gejala probabilitas digunakan persamaan sebagai berikut:

1. P01 Penyakit Gangguan Fisik dan Psikis Berat

$$\sum_{i=n}^9 = 0,9 + 0,5 + 0,8 + 0,7 + 0,6 + 0,3 + 0,9 + 0,5 + 0,6 = 5,8$$

2. P02 Penyakit Gangguan Fisik dan Psikis Sedang

$$\sum_{i=n}^6 = 0,9 + 0,5 + 0,7 + 0,6 + 0,9 + 0,5 = 4,1$$

3. P03 Penyakit Gangguan Fisik dan Psikis Ringan

$$\sum_{i=n}^4 = 0,9 + 0,8 + 0,6 + 0,9 = 3,2$$

Setelah hasil penjumlahan di atas diketahui, maka didapatkan rumus untuk menghitung nilai semesta adalah sebagai berikut:

1. P01 Penyakit Gangguan Fisik dan Psikis Berat

$$G01 = P (H1) = \frac{0,9}{5,8} = 0,15$$

$$G02 = P (H2) = \frac{0,5}{5,8} = 0,1$$

$$G03 = P (H3) = \frac{0,8}{5,8} = 0,14$$

$$G04 = P (H4) = \frac{0,7}{5,8} = 0,12$$

$$G05 = P (H5) = \frac{0,6}{5,8} = 0,10$$

$$G06 = P (H6) = \frac{0,3}{5,8} = 0,05$$

$$G07 = P (H7) = \frac{0,9}{5,8} = 0,15$$

$$G08 = P (H9) = \frac{0,5}{5,8} = 0,01$$

$$G09 = P (H9) = \frac{0,6}{5,8} = 0,10$$

2. P02 Penyakit Gangguan Fisik dan Psikis Sedang

$$G01 = P (H1) = \frac{0,9}{4,1} = 0,22$$

$$G02 = P (H2) = \frac{0,5}{4,1} = 0,12$$

$$G04 = P (H4) = \frac{0,7}{4,1} = 0,17$$

$$G05 = P (H5) = \frac{0,6}{4,1} = 0,15$$

$$G07 = P (H7) = \frac{0,9}{4,1} = 0,22$$

$$G08 = P (H8) = \frac{0,5}{4,1} = 0,1$$

3. P03 Penyakit Gangguan Fisik dan Psikis Ringan

$$G01 = P (H1) = \frac{0,9}{3,2} = 0,28$$

$$G03 = P (H3) = \frac{0,8}{3,2} = 0,25$$

$$G05 = P (H5) = \frac{0,6}{3,2} = 0,19$$

$$G07 = P(H7) = \frac{0,9}{3,2} = 0,28$$

3.3.2.2 Menghitung Nilai Probabilitas Hipotesa

Nilai probabilitas hipotesa merupakan nilai probabilitas penyakit tanpa memandang gejala apapun. Setelah nilai P(Hi) diketahui, nilai probabilitas hipotesa H tanpa memandang gejala dihitung sebagai berikut:

1. P01 Penyakit Gangguan Fisik dan Psikis Berat

$$\begin{aligned} \sum_{G=n}^n &= P(H1) * P(E|H1) + \dots + P(Hi) * P(E|Hi) \\ &= (P(H1) * P(E|H1)) + (P(H2) * P(E|H2)) + (P(H3) * P(E|H3)) + (P(H4) * P(E|H4)) + (P(H5) * P(E|H5)) \\ &+ (P(H6) * P(E|H6)) + (P(H7) * P(E|H7)) + (P(H7) * P(E|H7)) + (P(H8) * P(E|H9)) \\ &= (0,15 * 0,9) + (0,1 * 0,5) + (0,14 * 0,8) + (0,12 * 0,7) + (0,10 * 0,6) + (0,05 * 0,3) + \\ &(0,15 * 0,9) + (0,01 * 0,9) + (0,10 * 0,9) \\ &= 0,69 \end{aligned}$$

2. P02 Penyakit Gangguan Fisik dan Psikis Sedang

$$\begin{aligned} &= (P(H1) * P(E|H1)) + (P(H2) * P(E|H2)) + (P(H4) * P(E|H4)) + (P(H5) * P(E|H5)) + (P(H7) * P(E|H7)) \\ &+ (P(H8) * P(E|H8)) \\ &= (0,22 * 0,9) + (0,12 * 0,5) + (0,17 * 0,7) + (0,15 * 0,6) + (0,22 * 0,9) + (0,12 * 0,5) \\ &= 0,55 \end{aligned}$$

3. P03 Penyakit Gangguan Fisik dan Psikis Ringan

$$\begin{aligned} &= (P(H1) * P(E|H1)) + (P(H3) * P(E|H3)) + (P(H5) * P(E|H5)) + (P(H7) * P(E|H7)) \\ &= (0,19 * 0,9) + (0,17 * 0,8) + (0,13 * 0,6) + (0,19 * 0,9) \\ &= 0,556 \end{aligned}$$

3.3.2.3 Menghitung Nilai Probabilitas P(Hi|E)

P(Hi|E) merupakan nilai probabilitas Hi benar jika diberikan *evidence* E. Nilai ini menjelaskan probabilitas penyakit benar jika terdapat gejala penyakit gangguan Fisik dan Psikis. Untuk menghitung nilai probabilitas P(Hi|E) adalah sebagai berikut:

1. P01 Penyakit Gangguan Fisik dan Psikis Berat

$$P(H1|E) = \frac{0,9 * 0,15}{0,69} = 0,20$$

$$P(H2|E) = \frac{0,5 * 0,1}{0,69} = 0,07$$

$$P(H3|E) = \frac{0,8 * 0,14}{0,69} = 0,16$$

$$P(H4|E) = \frac{0,7 * 0,12}{0,69} = 0,12$$

$$P(H5|E) = \frac{0,6 * 0,10}{0,69} = 0,09$$

$$P(H6|E) = \frac{0,3 * 0,05}{0,69} = 0,02$$

$$P(H7|E) = \frac{0,9 * 0,15}{0,69} = 0,20$$

$$P(H8|E) = \frac{0,9 * 0,01}{0,69} = 0,01$$

$$P(H9|E) = \frac{0,9 * 0,10}{0,69} = 0,13$$

2. P02 Penyakit Gangguan Fisik dan Psikis Sedang

$$P(H1|E) = \frac{0,9 * 0,22}{0,55} = 0,36$$

$$P(H2|E) = \frac{0,5 * 0,12}{0,55} = 0,11$$

$$P(H4|E) = \frac{0,7 * 0,17}{0,55} = 0,22$$

$$P(H5|E) = \frac{0,6 * 0,15}{0,55} = 0,16$$

$$P(H7|E) = \frac{0,9 * 0,22}{0,55} = 0,36$$

$$P(H8|E) = \frac{0,5 * 0,12}{0,55} = 0,11$$

3. P03 Penyakit Gangguan Fisik dan Psikis Ringan

$$P(H1|E) = \frac{0,9 * 0,19}{0,56} = 0,31$$

$$P(H3|E) = \frac{0,8 * 0,17}{0,56} = 0,24$$

$$P(H5|E) = \frac{0,6 * 0,13}{0,56} = 0,14$$

$$P(H7|E) = \frac{0,9 * 0,19}{0,56} = 0,31$$

3.3.2.4 Menghitung Nilai Bayes

Nilai Bayes merupakan nilai akhir dari perhitungan nilai bayes. Berikut ini merupakan perhitungan probabilitas terkena penyakit gangguan Fisik dan Psikis akibat penggunaan narkoba jenis *Methamphetamine* adalah sebagai berikut:

1. P01 Penyakit Gangguan Fisik dan Psikis Berat

$$\sum_{i=1}^9 Bayes = (0,9 * 0,20) + (0,5 * 0,07) + (0,8 * 0,16) + (0,7 * 0,12) + (0,6 * 0,09) + (0,3 * 0,05) + (0,9 * 0,15) + (0,9 * 0,01) + (0,9 * 0,13) = 0,76$$

2. P02 Penyakit Gangguan Fisik dan Psikis Sedang

$$\sum_{i=1}^6 Bayes = (0,9 * 0,36) + (0,5 * 0,11) + (0,7 * 0,22) + (0,6 * 0,16) + (0,9 * 0,36) + (0,5 * 0,11) = 1,0$$

3. P03 Penyakit Gangguan Fisik dan Psikis Ringan

$$\sum_{i=1}^4 Bayes = (0,9 * 0,23) + (0,8 * 0,18) + (0,6 * 0,11) + (0,9 * 0,23) = 0,62$$

Dari perhitungan menggunakan metode *Theorema Bayes* diatas, maka dapat diketahui bahwa nilai probabilitas adalah Max (Rsedang ;Rberat;Rringan) dengan nilai Max (1,00;0,76;0,62). Dari hasil perhitungan diatas, penyakit gangguan Fisik dan Psikis jenis *Methamphetamine* berat lebih unggul nilainya dibandingkan dengan penyakit gangguan Fisik dan Psikis lainnya. Dengan nilai 1,0 (100%) dan kemungkinan besar penderita penyakit gangguan Fisik dan Psikis jenis *Methamphetamine* berat.

3.3.2 Proses perhitungan Teorema Bayes Mariyuana

3.3.2.1 Menghitung Nilai Semesta

Untuk menghitung nilai total bobot gejala probabilitas digunakan persamaan sebagai berikut:

1. P01 Penyakit Gangguan Fisik dan Psikis Berat

$$\sum_{i=n}^9 = 0,9 + 0,3 + 0,3 + 0,9 + 0,4 + 0,5 + 0,4 + 0,5 + 0,7 = 4,9$$

2. P02 Penyakit Gangguan Fisik dan Psikis Sedang

$$\sum_{i=n}^6 = 0,9 + 0,9 + 0,4 + 0,4 + 0,5 + 0,7 = 3,8$$

3. P03 Penyakit Gangguan Fisik dan Psikis Ringan

$$\sum_{i=n}^2 = 0,9 + 0,9 = 1,8$$

Setelah hasil penjumlahan di atas diketahui, maka didapatkan rumus untuk menghitung nilai semesta adalah sebagai berikut:

1. P01 Penyakit Gangguan Fisik dan Psikis Berat

$$G01 = P (H1) = \frac{0,9}{4,9} = 0,18$$

$$G02 = P (H2) = \frac{0,3}{4,9} = 0,06$$

$$G03 = P (H3) = \frac{0,3}{4,9} = 0,06$$

$$G04 = P (H4) = \frac{0,9}{4,9} = 0,18$$

$$G05 = P(H5) = \frac{0,4}{4,9} = 0,08$$

$$G06 = P(H6) = \frac{0,5}{4,9} = 0,10$$

$$G07 = P(H7) = \frac{0,4}{4,9} = 0,08$$

$$G08 = P(H8) = \frac{0,5}{4,9} = 0,10$$

$$G09 = P(H9) = \frac{0,7}{4,9} = 0,14$$

2. P02 Penyakit Gangguan Fisik dan Psikis Sedang

$$G01 = P(H1) = \frac{0,9}{3,8} = 0,24$$

$$G04 = P(H4) = \frac{0,9}{3,8} = 0,24$$

$$G05 = P(H5) = \frac{0,4}{3,8} = 0,11$$

$$G07 = P(H7) = \frac{0,4}{3,8} = 0,11$$

$$G08 = P(H8) = \frac{0,5}{3,8} = 0,13$$

$$G09 = P(H9) = \frac{0,7}{3,8} = 0,18$$

3. P03 Penyakit Gangguan Fisik dan Psikis Ringan

$$G01 = P(H1) = \frac{0,9}{1,8} = 0,5$$

$$G04 = P(H4) = \frac{0,9}{1,8} = 0,5$$

3.3.3.1 Menghitung Nilai Probabilitas Hipotesa

Nilai probabilitas hipotesa merupakan nilai probabilitas penyakit tanpa memandang gejala apapun. Setelah nilai P(Hi) diketahui, nilai probabilitas hipotesa H tanpa memandang gejala dihitung sebagai berikut:

1. P01 Penyakit Gangguan Fisik dan Psikis Berat

$$\sum_{G=n}^n = P(H1) * P(E|H1) + \dots + P(Hi) * P(E|Hi)$$

$$= (P(H1) * P(E|H1)) + (P(H2) * P(E|H2)) + (P(H3) * P(E|H3)) + (P(H4) * P(E|H4)) + (P(H5) * P(E|H5)) + (P(H6) * P(E|H6)) + (P(H7) * P(E|H7)) + (P(H8) * P(E|H8)) + (P(H9) * P(E|H9))$$

$$= (0,18 * 0,9) + (0,06 * 0,3) + (0,06 * 0,3) + (0,18 * 0,9) + (0,08 * 0,4) + (0,10 * 0,5) + (0,08 * 0,4) + (0,10 * 0,5) + (0,14 * 0,7)$$

$$= 0,622$$

2. P02 Penyakit Gangguan Fisik dan Psikis Sedang

$$= (P(H1) * P(E|H1)) + (P(H4) * P(E|H4)) + (P(H5) * P(E|H5)) + (P(H7) * P(E|H7)) + (P(H8) * P(E|H8)) + (P(H9) * P(E|H9))$$

$$= (0,24 * 0,9) + (0,24 * 0,5) + (0,11 * 0,4) + (0,11 * 0,4) + (0,13 * 0,5) + (0,18 * 0,7)$$

$$= 0,62$$

3. P03 Penyakit Gangguan Fisik dan Psikis Ringan

$$= (P(H1) * P(E|H1)) + (P(H4) * P(E|H4))$$

$$= (0,5 * 0,9) + (0,5 * 0,9)$$

$$= 0,9$$

3.3.3.2 Menghitung Nilai Probabilitas P(Hi|E)

P(Hi|E) merupakan nilai probabilitas Hi benar jika diberikan *evidence* E. Nilai ini menjelaskan probabilitas penyakit benar jika terdapat gejala penyakit gangguan Fisik dan Psikis. Untuk menghitung nilai probabilitas P(Hi|E) adalah sebagai berikut:

1. P01 Penyakit Gangguan Fisik dan Psikis Berat

$$P(H1|E) = \frac{0,9 * 0,18}{0,622} = 0,26$$

$$P(H2|E) = \frac{0,3 * 0,06}{0,622} = 0,03$$

$$P(H3|E) = \frac{0,3 * 0,06}{0,622} = 0,03$$

$$P(H4|E) = \frac{0,9 * 0,18}{0,622} = 0,26$$

$$P(H5|E) = \frac{0,4 * 0,08}{0,622} = 0,05$$

$$P(H6|E) = \frac{0,5 * 0,10}{0,622} = 0,08$$

$$P(H7|E) = \frac{0,4 * 0,08}{0,622} = 0,05$$

$$P(H8|E) = \frac{0,5 * 0,10}{0,622} = 0,08$$

$$P(H9|E) = \frac{0,7 * 0,14}{0,622} = 0,16$$

2. P02 Penyakit Gangguan Fisik dan Psikis Sedang

$$P(H1|E) = \frac{0,9 * 0,24}{0,62} = 0,35$$

$$P(H4|E) = \frac{0,5 * 0,24}{0,62} = 0,19$$

$$P(H5|E) = \frac{0,4 * 0,11}{0,62} = 0,07$$

$$P(H7|E) = \frac{0,4 * 0,11}{0,62} = 0,07$$

$$P(H8|E) = \frac{0,5 * 0,13}{0,62} = 0,10$$

$$P(H9|E) = \frac{0,7 * 0,18}{0,62} = 0,20$$

3. P03 Penyakit Gangguan Fisik dan Psikis Ringan

$$P(H1|E) = \frac{0,9 * 0,5}{0,9} = 0,5$$

$$P(H4|E) = \frac{0,9 * 0,5}{0,9} = 0,5$$

3.3.3.3 Menghitung Nilai Bayes

Nilai Bayes merupakan nilai akhir dari perhitungan nilai *bayes*. Berikut ini merupakan perhitungan probabilitas terkena penyakit gangguan Fisik dan Psikis akibat penggunaan narkoba jenis *Methamphetamine* adalah sebagai berikut:

1. P01 Penyakit Gangguan Fisik dan Psikis Berat

$$\sum_{i=1}^9 Bayes = (0,9 * 0,26) + (0,3 * 0,06) + (0,3 * 0,06) + (0,9 * 0,26) + (0,4 * 0,05) + (0,5 * 0,08) + (0,4 * 0,05) + (0,5 * 0,08) + (0,7 * 0,16) = 0,736$$

2. P02 Penyakit Gangguan Fisik dan Psikis Sedang

$$\sum_{i=1}^6 Bayes = (0,9 * 0,35) + (0,5 * 0,19) + (0,4 * 0,11) + (0,4 * 0,11) + (0,5 * 0,10) + (0,7 * 0,20) = 0,69$$

3. P03 Penyakit Gangguan Fisik dan Psikis Ringan

$$\sum_{i=1}^2 Bayes = (0,9 * 0,5) + (0,9 * 0,5) = 0,9$$

Dari perhitungan menggunakan metode *Theorema Bayes* diatas, maka dapat diketahui bahwa nilai probabilitas adalah Max (Rberat;Rsedang;Rringan) dengan nilai Max (0,736;0,69;0,9). Dari hasil perhitungan diatas, penyakit gangguan Fisik dan Psikis jenis *Mariyuana* ringan lebih unggul nilainya dibandingkan dengan penyakit gangguan Fisik dan Psikis lainnya. Dengan nilai 0,9 (90%) dan kemungkinan besar penderita penyakit gangguan Fisik dan Psikis jenis *Mariyuana* ringan.

3.2 Implementasi Sistem

Berikut ini merupakan hasil implementasi sistem yang telah dibangun dengan berbasis *Desktop* menggunakan *Microsoft Visual Studio 2010* dan *database Microsoft Access 20019*

- a. Tampilan *Form Login*

Form Login ini berfungsi sebagai validasi akses dari admin untuk masuk kedalam sistem, pada form login terdapat username dan password yang dapat diinput sebagai data validasi.



Gambar 2. Tampilan *Form Login*

b. Tampilan *Form Menu Utama*

Form Menu Utama berfungsi sebagai halaman navigasi untuk membuka menu-menu yang lainnya. Pada *Form Menu Utama* terdapat beberapa menu navigasi seperti: Data Bayi, Data Kriteria, Data Penilaian Bayi, Proses MAUT, Laporan dan Keluar.



Gambar 3. Tampilan *Form Menu Utama*

c. Tampilan *Form Data Pasien*

Form Data Perawat berfungsi untuk mengelola data pasien seperti menampilkan, menyimpan, menghapus dan mengubah data pasien pada sistem.



Gambar 4. Tampilan *Form Data Pasien*

d. Tampilan *Form Data Gejala*

Form Data Gejala berfungsi untuk mengelola data gejala seperti menampilkan dan mengubah data gejala pada sistem.



Gambar 5. Tampilan *Form* Data Gejala

- e. Tampilan *Form* Data Penyakit
Form Data penyakit berfungsi untuk mengelola data penyakit seperti menampilkan, menyimpan, menghapus dan mengubah data penilaian pasien pada sistem.



Gambar 6. Tampilan Data Penyakit

- f. Tampilan *Form* Basis Pengetahuan
Form basis pengetahuan berfungsi untuk mengelola data basis aturan seperti menampilkan, menyimpan, menghapus dan mengubah data pasien pada sistem.



Gambar 7. Tampilan *Form* Basis Aturan

- g. Tampilan *Form* Diagnosa
Form diagnosa berfungsi untuk mengelola proses hasil perhitungan diagnose penyakit



Gambar 8. Tampilan Form Diagnosa

h Tampilan Laporan

Laporan menggambarkan hasil diagnose yang telah dilakukan *user* dalam Menentukan diagnose penyakit akibat penggunaan narkoba jenis methamphetamine dan mariyuana



Gambar 9. Tampilan Laporan

4. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang penulis lakukan di Klinik Sempakata Medan maka dapat disimpulkan bahwa sistem pakar mendiagnosa penyakit akibat penggunaan narkoba jenis methamphetamine dan mariyuana saat ini masih bersifat manual dan subjektif yang mengakibatkan menentukan diagnose penyakit membutuhkan waktu yang lama dan rumit serta sering terjadi kesalahan,. Sistem Pakar mendiagnosa penyakit akibat penggunaan narkoba menggunakan metode Theorema Bayes ini menjadi alternative menentukan diagnose penyakit. Dengan adanya system pakar dapat menjadi pertimbangan dalam menentukan pemenang bayi sehat, Dengan adanya sistem pendukung keputusan dan adanya aplikasi menentukan diagnose penyakit akibat penggunaan narkoba dapat memudahkan perawat dalam menentukan diagnose penyakit.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih diucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang memberikan rahmat dan karunia sehingga mampu menyelesaikan jurnal ini. Kemudian kepada Bapak Muhmmad Dahria dan Ibu Syarifah Fadillah Rezky atas arahan dan bimbingannya selama proses pengerjaan skripsi hingga sampai ke penyusunan jurnal ini dan kepada seluruh jajaran Manajemen, Dosen serta pegawai kampus STMIK Triguna Dharma yang telah banyak membantu baik dari segi informasi ataupun dukungan lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

[1] A. B. Sembiring, Y. H. Syahputra, and R. I. Ginting, "Sistem Pakar mendiagnosa Penyakit gangguan Fisik dan Psikis akibat penggunaan Narkoba menggunakan Metode Theorema Bayes," no. x, 2020.

[2] T. F. Prasetyo, M. Idrus, and M. S. S. Yuliani, "Sistem Pakar Pelayanan Dan Penyalahgunaan Narkoba," *Infotech J.*, vol. 4, no. 1, p. 236598, 2018.

[3] M. Yusuf, D. Wahiddin, and ..., "Sistem Pakar Diagnosa Dini Kecanduan Narkoba Menggunakan Algoritma Naive Bayes Berbasis Web," ... *Student J.* ..., vol. III, pp. 99–104, 2022, [Online]. Available: <https://journal.ubpkarawang.ac.id/mahasiswa/index.php/ssj/article/view/427%0Ahttps://journal.ubpkarawang.ac.id/mahasiswa/index.php/ssj/article/download/427/341>

[4] A. B. I. Y. Berlilana, Tri Astuti, Zanuar Rifai, "Sistem Pakar Diagnosis Pecandu Narkoba Menggunakan Algoritma Forward

- Chaining,” *Knsi*, pp. 1108–1114, 2018.
- [5] R. K. S. Muhammad Fazriansyah, Harly Okprana, “Sistem Pakar Metode Forward Chaining dalam Mengidentifikasi Jenis Penyakit Akibat Ketergantungan Narkoba Pada BNN Pematangsiantar,” *ZAHRA Bul. Big Data ...*, vol. 1, no. 1, pp. 1–6, 2022, [Online]. Available: <https://ejurnal.pdsi.or.id/index.php/zahra/article/view/8%0Ahttps://ejurnal.pdsi.or.id/index.php/zahra/article/viewFile/8/6>
- [6] M. R. Fadillah, B. Andika, and D. Saripurna, “Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Dan Hama Penyerang Tanaman Bougenville Dengan Metode Teorema Bayes,” *J. SAINTIKOM (Jurnal Sains Manaj. Inform. dan Komputer)*, vol. 19, no. 1, p. 88, 2020, doi: 10.53513/jis.v19i1.229.
- [7] E. T. Marbun, K. Erwansyah, and J. Hutagalung, “Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Kolesterol Pada Remaja Menggunakan Metode Certainty Factor,” *J. Sist. Inf. TGD*, vol. 1, no. 4, pp. 549–556, 2022.
- [8] E. Sagala, J. Hutagalung, S. Kusnasari and Z. Lubis, “Penerapan Sistem Pakar Dalam Mendiagnosis penyakit Tanaman Carica Papaya di UPTD. Perlindungan Tanaman Pangan dan Hortikultura Menggunakan Metode Dempster Shafer,” *J. CyberTech*, vol. 1, no. 1, pp. 95–103, 2021.
- [9] A. Putri, M. Dahria, and R. Kustini, “Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Ispa Fase Akut Pada Anak Usia Dini Dengan Menggunakan Metode Theorema Bayes,” *J. CyberTech*, vol. x. No.x, no. x, pp. 1–18, 2021, [Online]. Available: <https://ojs.trigunadharma.ac.id/>
- [10] W. R. Ferdiansyah, L. Muflikhah, and S. Adinugroho, “Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Pada Kambing Menggunakan Metode Naive Bayes dan Certainty Factor,” vol. 2, no. 2, pp. 451–458, 2018.
- [11] S. Nurarif, I. Zulkarnain, H. Winata, J. Hutagalung, and P. S. Ramadhan, “Sistem Pakar Dalam Mendiagnosa Penyakit Cholelithiasis Menggunakan Metode Teorema Bayes,” *J. Teknol. Sist. Inf. dan Sist. Komput. TGD*, vol. 6, no. 1, pp. 227–234, 2023.