



IMPLEMENTASI METODE *CASED BASED REASONING* (CBR) DALAM SISTEM PAKAR UNTUK MENDAPATKAN DIAGNOSIS ANXIETY DISORDERS

Tar Muhammad Raja Gunung¹, Siti Sahara Lubis², Manutur Siregar³, Peter Jaya Negara Simanjuntak⁴, Abwabul Jinan⁵

^{1,3,4,5}Informatika, Teknologi dan Ilmu Komputer, Universitas Satya Terra Bhinneka

²Teknologi Informasi, Sains dan Teknologi, Institut Teknologi Rokan Hilir
Medan, Sumatera Utara, Indonesia 20128

tarmhdrajagung@satyaterabhinneka.ac.id, saharalubis448@gmail.com, manutursiregar@satyaterabhinneka.ac.id,
pejayra@satyaterabhinneka.ac.id, abwabuljinan@satyaterabhinneka.ac.id

Abstract

This research aims to develop an expert system based on the case-based reasoning method for diagnosing anxiety disorders. Anxiety Disorder is a mental health disorder that is often experienced by the public but is often not detected correctly. The case-based reasoning method was chosen because of its ability to utilise previous cases to solve new problems that have similarities. Case-based reasoning uses four main stages: retrieval, reuse, revise, and retain. The case-based reasoning method is implemented using case data obtained from psychology clinics and interviews with mental health experts. Testing the case-based reasoning method shows a high level of accuracy in diagnosing various types of Anxiety Disorders, such as Generalised Anxiety Disorder, Panic Disorder, and Specific Phobias. The results of this study show that the case-based reasoning method can be an effective tool in helping mental health professionals diagnose Anxiety Disorders more quickly and accurately. After searching using the symptoms obtained, the percentage of each type of disease is the percentage of Generalised Anxiety Disorder 35.7%, the percentage of Panic Disorder 30.7%, and the percentage of Specific Phobias 65%.

Keywords: Anxiety Disorders, CBR, Expert System, Panic Disorder, Specific Phobias

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem pakar berbasis metode *Case Based Reasoning* dalam mendiagnosis *Anxiety Disorders*. *Anxiety Disorders* merupakan gangguan kesehatan mental yang sering dialami oleh masyarakat namun sering kali kurang terdeteksi dengan tepat. Metode *case based reasoning* dipilih karena kemampuannya untuk memanfaatkan kasus-kasus sebelumnya dalam penyelesaian masalah baru yang memiliki kemiripan. *Case based reasoning* menggunakan empat tahap utama: *retrieval*, *reuse*, *revise*, dan *retain*. Implementasi metode *case based reasoning* ini dilakukan dengan menggunakan data kasus yang diperoleh dari klinik psikologi dan wawancara dengan ahli kesehatan mental. Pengujian metode *case based reasoning* menunjukkan tingkat akurasi yang tinggi dalam mendiagnosis berbagai jenis *Anxiety Disorders*, seperti *Generalized Anxiety Disorder*, *Panic Disorder*, dan *Specific Phobias*. Hasil riset ini menunjukkan bahwa metode CBR dapat menjadi alat yang cocok dalam membantu profesional kesehatan mental untuk mendiagnosis *Anxiety Disorders* dengan lebih cepat dan akurat. Setelah melakukan pencarian dengan menggunakan gejala-gejala yang didapatkan, maka kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan persentase dari setiap jenis penyakit yaitu persentase untuk *Generalized Anxiety Disorder* 35,7% , persentase *Panic Disorder* 30,7% , persentase *Specific Phobias* 65%.

Kata Kunci: Anxiety Disorder, CBR, Panic Disorder, Sistem Pakar, Specific Phobias

1. PENDAHULUAN

Teknologi dan ilmu pengetahuan yang semakin berkembang pesat telah menginspirasi manusia untuk menciptakan sesuatu yang baru. Salah satu contohnya adalah pemanfaatan teknologi komputer. Komputer yang awalnya hanya digunakan untuk mengolah data dan

melakukan perhitungan. Sekarang dapat digunakan sebagai solusi permasalahan *input*, misalnya sebagai sistem pakar[1], [2]. Sistem pakar dapat menciptakan interaksi positif antara pengguna dan sistem, baik dari sistem penyampaian informasi maupun sistem,

pengembangan metode yang efektif, hingga tingkat kepuasan pengguna yang ingin dicapai.

Kesehatan mental adalah keadaan sejahtera yang memungkinkan seseorang untuk memenuhi potensinya, mengatasi tekanan kehidupan sehari-hari, bekerja secara produktif, dan berkontribusi pada komunitasnya[3], [4]. Ini mencakup berbagai aspek, mulai dari kesejahteraan emosional, psikologis, hingga sosial, yang semuanya berperan penting dalam cara kita berpikir, merasakan, dan berperilaku sehari-hari. Gangguan kesehatan mental, seperti depresi, kecemasan, dan *skizofrenia*, dapat mempengaruhi kemampuan seseorang untuk berfungsi secara normal dan menikmati hidup. Oleh karena itu, menjaga kesehatan mental sama pentingnya dengan menjaga kesehatan fisik, dan membutuhkan perhatian serta dukungan dari individu, keluarga, dan komunitas.

Masalah kesehatan mental menjadi semakin penting dan menjadi tren karena meningkatnya kesadaran akan dampak kesehatan mental terhadap kualitas hidup. Banyak perusahaan dan asuransi kesehatan kini mulai menawarkan dukungan lebih terhadap konseling psikologis dan perawatan kesehatan mental. Namun, akses dan cakupan masih perlu ditingkatkan untuk mengakomodasi kebutuhan yang semakin besar. Dalam penyakit kesehatan mental itu ada beberapa pembagian diantaranya adalah gangguan kecemasan (*Anxiety Disorders*).

Penyakit gangguan kecemasan (*Anxiety Disorders*) itu sendiri memiliki beberapa jenis yaitu *Generalized Anxiety Disorder*, *Panic Disorder*, dan *Specific Phobias*[5], [6]. Ketiga jenis penyakit ini merupakan paling banyak sekali di alami oleh orang-orang pada jaman sekarang ini. Penyebab umumnya kenapa banyak sekali terdiagnosis penyakit ini dikarenakan mental orang dulu dengan orang sekarang itu sangat jauh sekali perbedaannya. Apalagi yang disebut dengan anak Gen Z yang menurut penelitian sebagian besar dari mereka memiliki mental sangat tipis sekali.

Penelitian ini lebih ke pengembangan sistem pakar untuk mendiagnosis *Anxiety Disorders* menggunakan metode *Case Based Reasoning*. Diharapkan para profesional kesehatan mental dapat memperoleh alat bantu yang dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam mendiagnosis dan merawat pasien dengan gangguan kecemasan. Melalui implementasi metode *Case Based Reasoning*, penelitian ini bertujuan untuk memberikan kontribusi nyata dalam bidang kesehatan mental dengan menyediakan solusi teknologi yang *inovatif* dan bermanfaat.

Beberapa penelitian sebelumnya yang relevan dengan topik ini antara lain: Zahra dan kawan-kawan tahun 2020 dalam penelitian berjudul “Sistem Pakar Diagnosis Gangguan Kecemasan Generatif dengan Menggunakan Algoritma *Case Based Reasoning* Berbasis *Web*”.

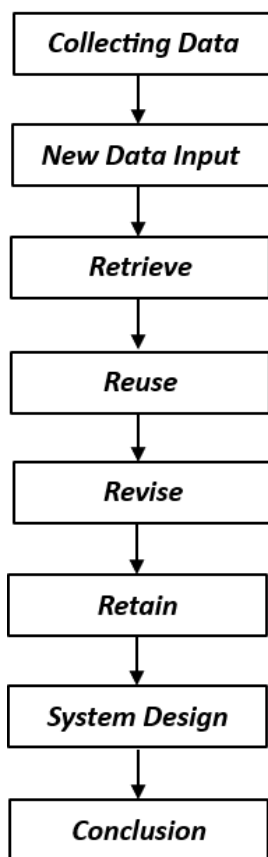
Penelitian ini mengembangkan sistem pakar berbasis *web* untuk mendiagnosis gangguan kecemasan dengan menggunakan algoritma CBR generatif. Sistem ini dilatih dengan menggunakan data dari 100 pasien gangguan kecemasan dan memiliki tingkat akurasi sebesar 92%[7]. Penelitian lainnya Wahyuni dan kawan-kawan tahun 2021 dalam penelitian berjudul “Implementasi Sistem Pakar Diagnosis Gangguan Kecemasan Berbasis Android Menggunakan Algoritma *K-Nearest Neighbors*”. Penelitian ini mengembangkan sistem pakar berbasis Android untuk mendiagnosis gangguan kecemasan dengan menggunakan algoritma *K-Nearest Neighbors* (KNN). Sistem ini dilatih dengan menggunakan data dari 80 pasien gangguan kecemasan dan memiliki tingkat akurasi sebesar 88%[8]. Penelitian lainnya Brilliant dan kawan-kawan tahun 2022 dalam penelitian berjudul “Pengembangan Sistem Pakar Diagnosis Gangguan Kecemasan Berbasis *Website* Menggunakan Metode *Case Based Reasoning* dan *Fuzzy Inference System*”. Penelitian ini mengembangkan sistem pakar berbasis *web* untuk mendiagnosis gangguan kecemasan dengan menggunakan kombinasi metode CBR dan *Fuzzy Inference System* (FIS). Sistem ini dilatih dengan menggunakan data dari 150 pasien gangguan kecemasan dan memiliki tingkat akurasi sebesar 95%[9]. Penelitian lainnya Zahra dan kawan-kawan tahun 2024 dalam penelitian berjudul “Sistem Pakar Diagnosis Gangguan Kecemasan Generatif dengan Menggunakan *Deep Learning*”. Penelitian ini sedang dalam pengembangan dan bertujuan untuk membangun sistem pakar berbasis *Deep Learning* untuk mendiagnosis gangguan kecemasan. Sistem ini diharapkan dapat memiliki tingkat akurasi yang lebih tinggi dan dapat menangani kasus-kasus yang lebih kompleks[10].

Dalam penelitian ini, kami mengembangkan sistem pakar untuk mendiagnosis gangguan kecemasan menggunakan penalaran berbasis kasus. Metode *Case Based Reasoning* menggunakan pengalaman sebelumnya untuk memandu proses pemecahan masalah. Metode ini mempunyai kelebihan dibandingkan dengan sistem berbasis aturan yaitu pengetahuannya terletak pada pembentukan pengalaman atau kasus sebelumnya. Metode ini memungkinkan Anda melakukan inferensi meskipun datanya tidak lengkap.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa tahapan mulai dari pengumpulan data, penginputan data baru, *retrieve*, *revise*, *retain* dan kesimpulan. Berdasarkan semua tahapan tersebut dapat digambarkan tahapan proses diagnosa penyakit *Anxiety Disorders* dengan menggunakan metode *Case Based Reasoning* pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Proses Penelitian

2.1.1 Sistem Pakar

Sistem pakar secara umum adalah sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke dalam komputer, sehingga komputer dapat menyelesaikan masalah seperti yang dilakukan oleh para ahli[7], [8]. Sistem pakar tetap tidak akan bisa menggantikan seorang pakar di dalam kepakarannya, sistem pakar hanya sebagai peran pembantu sebelum konsultasi[11], [12].

2.1.2 Case Based Reasoning

Penalaran berbasis kasus *Case Based Reasoning* menggunakan pendekatan kecerdasan buatan yang menekankan pada pemecahan masalah berdasarkan pengetahuan dari kasus-kasus sebelumnya[13], [14]. Berikut ini adalah rumus dari metode *case based reasoning* untuk mengasumsikan kepastian seorang pakar terhadap suatu.

$$\text{Similarity} = \frac{s1 * w1 + s2 * w2 + \dots sn * wn}{w1 + w2 + \dots wn}$$

Metode *case based reasoning* dalam hal pencarian kesimpulan memiliki beberapa tahapan di dalam algoritmanya. Tahapan tersebut dijelaskan sebagai berikut:

a. Tahapan *Retrieve*

Tahapan *retrieval* adalah proses pencarian kemiripan antara kasus baru dengan kasus yang sudah ada di dalam basis pengetahuan. Pencarian kemiripan dilakukan dengan mencocokkan gejala yang diinputkan oleh pengguna dengan gejala yang ada di dalam basis pengetahuan[15].

b. Tahapan *Reuse*

Tahap ini sistem mencari dan mengambil kasus yang paling mirip dengan masalah yang sedang dihadapi dari basis data kasus[16], [17]. Tahap *reuse* menggunakan kembali masalah atau kasus untuk mencoba menyelesaikan masalah atau kasus tersebut dan sistem akan melakukan penyesuaian terhadap kondisi kasus atau kasus-kasus yang lama pada tahap *Retrieve* dengan kondisi yang ada saat ini.

c. Tahapan Revisi

Tahapan ini dilakukan untuk meninjau kembali solusi yang diusulkan dan kemudian mengujinya pada kasus nyata (simulasi) dan perlu dilakukan revisi terhadap solusi tersebut agar sesuai dengan kasus yang baru [14]. Setelah solusi diterapkan, ada kemungkinan solusi tersebut perlu disesuaikan lebih lanjut atau dikoreksi berdasarkan hasil yang diperoleh. Tahap ini melibatkan evaluasi dan modifikasi solusi untuk memastikan bahwa solusi tersebut benar-benar efektif.

d. Tahapan *Retain*

Tahapan *retain* mengintegrasikan kasus-kasus baru sehingga dapat digunakan sebagai pedoman untuk pembaruan dalam basis pengetahuan[15]. Menyimpan pengalaman baru ke dalam basis data kasus sehingga dapat digunakan untuk masalah serupa di masa mendatang[16]. Proses ini melibatkan penyimpanan solusi yang telah berhasil dan pelajaran yang diperoleh dari masalah baru[17], [18].

2.1.3 Gangguan Kecemasan (*Anxiety Disorders*)

Kelompok kondisi mental yang ditandai dengan rasa cemas yang berlebihan dan terus-menerus, yang dapat mengganggu kemampuan seseorang untuk menjalani kehidupan sehari-hari secara normal. Gangguan ini berbeda dari kecemasan normal yang dialami oleh setiap orang sebagai respons terhadap situasi stres atau menantang, karena kecemasan dalam gangguan ini sering kali tidak proporsional dengan situasinya dan bisa muncul tanpa adanya ancaman nyata[19], [20]. Dalam penyakit *Anxiety Disorders* memiliki 3 jenis penyakit yaitu :

a. Gangguan Kecemasan Umum (*Generalized Anxiety Disorder*)

Generalized Anxiety Disorder adalah kondisi kesehatan mental yang ditandai oleh kecemasan yang berlebihan dan kronis tentang berbagai aspek kehidupan sehari-hari.

Gejala *Generalized Anxiety Disorder* bisa bervariasi dari satu individu ke individu lainnya, tetapi ada beberapa tanda dan gejala umum yang sering terlihat[21].

b. Gangguan Panik (*Panic Disorder*)

Panic Disorder adalah kondisi kesehatan mental yang ditandai dengan serangan panik mendadak yang berulang, juga dikenal sebagai serangan panik. Serangan ini sering disertai dengan gejala fisik yang kuat dan perasaan takut atau ketidaknyamanan yang intens, yang dapat terjadi kapan saja dan sering tanpa peringatan[22], [23].

c. Fobia Spesifik (*Specific Phobias*)

Specific Phobias adalah ketakutan irasional dan berlebihan terhadap objek atau situasi tertentu. Ketakutan ini dapat sangat kuat sehingga dapat mengganggu kehidupan sehari-hari. bentuk gangguan kecemasan yang ditandai oleh ketakutan yang intens, irasional, dan terus-menerus terhadap objek, situasi, atau aktivitas tertentu yang sebenarnya tidak menimbulkan ancaman signifikan[24], [25]. Ketakutan ini sangat tidak proporsional dengan bahaya nyata yang mungkin ditimbulkan oleh objek atau situasi tersebut, dan sering kali memicu respons kecemasan yang ekstrem bahkan hanya dengan memikirkan atau melihat hal yang ditakuti[26].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini memiliki beberapa tahapan mulai dari pengumpulan data, penginputan data baru, *retrieve*, *revise*, *retain* dan kesimpulan. Dari semua tahapan tersebut dapat digambarkan tahapan proses diagnosa penyakit *Anxiety Disorders* dengan menggunakan metode *Case Based Reasoning*.

a. Pengumpulan Data

Dalam penelitian yang dilakukan, terdapat data mengenai penjelasan bagaimana penyakit ini terjadi dan semua gejala yang berhubungan dengan penyakit *Anxiety Disorders*. Berikut jenis penyakit yang didapatkan dibuat dalam bentuk Tabel 1:

Tabel 1. Data Penyakit *Anxiety Disorders*

Kode Penyakit	Nama Penyakit
P1	<i>Generalized Anxiety Disorder</i>
P2	<i>Panic Disorder</i>
P3	<i>Specific Phobias</i>

Berdasarkan data yang diperoleh, didapatkan 3 jenis penyakit *Anxiety Disorders*, kemudian gejala penyakit dan relasi dari semua gejala dengan penyakit dapat ditunjukkan pada Tabel 2 di bawah ini:

Tabel 2. Data Gejala Penyakit *Anxiety Disorders*

Kode	Nama Gejala	Penyakit			Bobot
		P1	P2	P3	
G01	Nyeri otot	*			1
G02	Kesulitan tidur	*			2
G03	Mudah merasakan lelah	*			1
G04	Mual	*	*	*	1
G05	Sakit kepala	*	*	*	1
G06	Kecemasan berlebih	*	*		1
G07	Merasa gelisah	*		*	1
G08	Sulit berkonsentrasi	*			2
G09	Kewaspadaan yang berlebih	*			1
G10	Mudah marah	*			1
G11	Kebutuhan untuk kontrol	*			2
G12	Jantung berdebar-debar		*		2
G13	Keringat berlebih		*		2
G14	Gemetar tidak terkendali		*	*	1
G15	Sesak napas		*	*	1
G16	Nyeri dada		*		1
G17	Kesemutan		*		1
G18	Menggigil		*		2
G19	Merasa kehilangan kendali		*		2
G20	menghindari tempat atau situasi tertentu di mana serangan sebelumnya terjadi		*		4
G21	menghindari situasi yang diasosiasikan dengan serangan panik		*		4
G22	menghindari tempat ramai		*		3
G23	Ketakutan intens			*	3
G24	Sensasi tersentak			*	3
G25	Kehilangan kekuatan otot			*	2
G26	Mengambil langkah-langkah besar untuk menghindari objek atau situasi yang ditakuti			*	4
G27	Menggunakan berbagai cara untuk mencoba merasa aman			*	3

Berdasarkan semua penyakit akan selalu ada gejala-gejalanya dari penyakit dan mempunyai penilaian terhadap bobotnya. Penilaian terhadap bobotnya dikategorikan menjadi tiga kategori:

- a. Gejala dengan nilai bobot 1 diklasifikasi sebagai gejala ringan.
- b. Gejala dengan nilai bobot 2 diklasifikasi sebagai gejala sedang.
- c. Gejala dengan nilai bobot 3 diklasifikasi sebagai gejala yang parah.
- d. Gejala dengan nilai bobot 4 diklasifikasi sebagai gejala sangat parah.

b. Penginputan *Case* Baru

Dalam riset ini Penguji menjalankan pengujian pada permasalahan baru. Permasalahan baru diidentifikasi berdasarkan gelagat yang dialami pengguna saat itu, dan

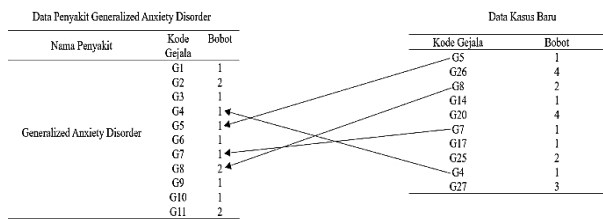
jenis gangguan kecemasan dapat ditentukan. Kasus-kasus baru yang didapat ditunjukkan pada Tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3. Data Permasalahan Baru

No	Kode Gejala	Nama Gejala Yang Dirasakan
1	G05	Sakit kepala
2	G26	Mengambil langkah-langkah besar untuk menghindari objek atau situasi yang ditakuti
3	G08	Sulit berkonsentrasi
4	G14	Gemetar tidak terkendali
5	G20	menghindari tempat atau situasi tertentu di mana serangan sebelumnya terjadi
6	G07	Merasa gelisah
7	G17	Kesemutan
8	G25	Kehilangan kekuatan otot
9	G04	Mual
10	G27	Menggunakan berbagai cara untuk mencoba merasa aman

c. Tahapan Retrieve

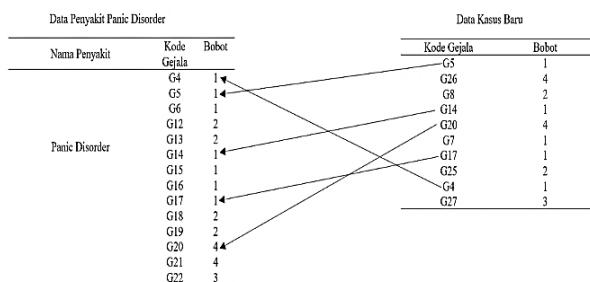
Fase *retrieve* melibatkan pendeteksian masalah dan mencarinya di permasalahan sebelumnya. Pencarian permasalahan dilanjutkan untuk setiap jenis penyakit. Untuk mengetahui permasalahan gangguan kecemasan umum pada kasus baru, hubungannya dapat ditunjukkan pada Gambar 2 di bawah ini.



Gambar 2. Proses Similaritas Kasus Baru dengan gejala *Generalized Anxiety Disorders*

Fase *retrieve* melibatkan pendeteksian masalah dan mencarinya di permasalahan sebelumnya. Melakukan pendeteksian masalah berdasarkan penyakit untuk gambar di atas dilakukan pada penyakit *Generalized Anxiety Disorders*. Untuk menemukan masalah penyakit *Anxiety Disorders* pada kasus baru yang didapatkan.

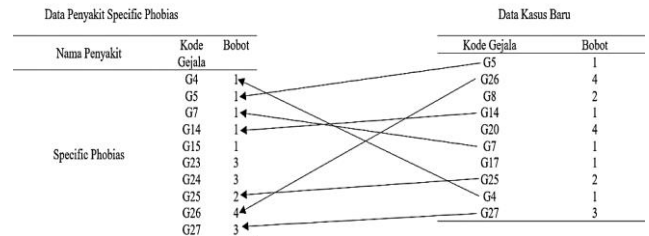
Selanjutnya tahapan untuk menemukan masalah penyakit *Panic Disorder* pada *case* yang baru, relasinya dapat ditunjukkan pada gambar tiga berikut:



Gambar 3. Similaritas Kasus Baru dengan gejala *Panic Disorder*

Fase *retrieve* melibatkan pendeteksian masalah dan mencarinya di permasalahan sebelumnya. Melakukan pendeteksian masalah berdasarkan penyakit semua penyakit untuk gambar di atas dilakukan pada penyakit *Panic Disorder*. Untuk menemukan masalah penyakit *Panic Disorder* pada kasus baru yang didapatkan.

Selanjutnya tahapan untuk menemukan masalah penyakit *Specific Phobias* pada *case* yang baru, relasinya dapat ditunjukkan pada Gambar 4 berikut:



Gambar 4. Proses Similaritas Kasus Baru dengan gejala Penyakit *Specific Phobias*

Pada tahap ini dilakukan proses deteksi masalah dan pencarian masalah pada *database*. Melakukan pencarian masalah berdasarkan penyakit untuk gambar di atas dilakukan pada penyakit *Specific Phobias*. Untuk menemukan masalah penyakit *Specific Phobias* pada *case* yang baru.

d. Tahapan Reuse

Tahap ini dilakukan verifikasi hasil pengolahan kemiripan. Operasi pencarian kesamaan ini dapat dilakukan sebagai berikut:

1) Perhitungan Kemiripan Penyakit *Generalized Anxiety Disorders*

Hubungan antara kasus lama dan baru pada tahap pencarian menunjukkan empat gejala serupa, dan hubungan ini menghasilkan kesamaan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Similarity} &= \frac{s1 * w1 + s2 * w2 + .. sn * wn}{w1 + w2 + .. wn} \\
 &= \frac{0*1+0*2+0*1+1*1+1*1+0*1+1*1+1*2+0*1+0*1+0*2}{1+2+1+1+1+1+1+2+1+1+2} \\
 &= \frac{5}{14} \\
 &= 0,357 \\
 &= 35,7\%
 \end{aligned}$$

2) Perhitungan Kemiripan Penyakit *Panic Disorder*

Hubungan antara kasus lama dan baru pada tahap pencarian mengungkapkan 5 gejala serupa, dan persamaan berikut muncul dari hubungan tersebut:

$$\text{Similarity} = \frac{s1 * w1 + s2 * w2 + .. sn * wn}{w1 + w2 + .. wn}$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{1*1+1*1+0*2+0*2+1*1+0*1+0*1+1*1+0*2+0*2+1*4+0*4+0*3}{1+1+1+2+2+1+1+1+1+2+2+4+4+3} \\
&= \frac{8}{26} \\
&= 0,307 \\
&= 30,7\%
\end{aligned}$$

3) Perhitungan Kemiripan Penyakit *Specific Phobias*

Hubungan antara kasus lama dan baru pada tahap pencarian mengungkapkan 7 gejala serupa, dan persamaan berikut muncul dari hubungan tersebut:

$$\text{Similarity} = \frac{s_1 * w_1 + s_2 * w_2 + \dots + s_n * w_n}{w_1 + w_2 + \dots + w_n}$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{1*1+1*1+1*1+1*1+0*1+0*3+0*3+1*2+1*4+1*3}{1+1+1+1+1+3+3+2+4+3} \\
&= \frac{13}{20} \\
&= 0,65 \\
&= 65\%
\end{aligned}$$

e. Tahapan *Revise*

Tahap ini dilakukan verifikasi hasil pengolahan kemiripan. Setelah menghitung tingkat kesamaan untuk setiap jenis *Anxiety Disorders*, kami menemukan bahwa *fobia spesifik* memiliki tingkat kesamaan tertinggi yaitu 65%, *Generalized Anxiety Disorders* memiliki nilai similaritas terendah dengan nilai sebesar 30,7%. Dapat ditarik kesimpulan, bahwa pasien menderita penyakit *Specific Phobias* dengan nilai similaritas sebesar 65%.

f. Tahapan *Retain*

Tahap ini, permasalahan-permasalahan baru yang telah diuji dengan masing-masing jenis penyakit *Anxiety Disorders* dapat dimasukkan ke dalam *database*. Hal ini agar ketika mencari kasus baru dan lampau, permasalahan tersebut dapat digunakan untuk dilakukan perbandingan dengan permasalahan yang akan datang.

4. KESIMPULAN

Riset yang sudah selesai digarap, dapat disimpulkan bahwa penerapan metode *CBR* yang dapat diartikan metode yang dapat di kategorikan *Artificial Intelegency* yaitu sistem pakar yang menekankan pada pemecahan masalah berdasarkan pengetahuan dari kasus-kasus sebelumnya. Metode *case based reasoning* ini sangat cocok digunakan untuk mendiagnosis *Anxiety Disorders*, karena metode *case based reasoning* mengambil keputusan dari kasus sebelumnya sebagai acuan untuk mendapatkan diagnosa kasus baru. Setelah mendapatkan diagnosa diharapkan *user* melakukan konsultasi lagi kepada dokter untuk mendapatkan diagnosa pasti karena sistem pakar dibuat hanya untuk konsultasi awal, dimana sistem pakar tidak dapat mengganti kepakaran dari

seorang dokter. Setelah mendapat kasus baru dengan menentukan gejala-gejala baru dari pasien, maka akan dilakukan algoritma pencarian *case based reasoning* untuk mendapatkan diagnosa atau hasil. Hasil penelitian yang dilakukan dari kasus baru 3 jenis penyakit *Anxiety Disorders* yaitu *Generalized Anxiety Disorders*, *Panic Disorder* dan *Specific Phobias*. Gejala-gejala dari setiap jenis penyakit *Anxiety Disorder* yaitu penyakit *Generalized Anxiety Disorders* memiliki 11 gejala. Penyakit *Panic Disorder* memiliki 14 gejala dan Penyakit *Specific Phobias* memiliki 10 gejala. Menghasilkan persentase dari masing-masing jenis penyakit. Persentase tertinggi terdapat pada penyakit *Specific Phobias* sebesar 65%, *Generalized Anxiety Disorders* sebesar 35,7%, dan *Panic Disorder* sebesar 30,7%. Berdasarkan hasil tersebut dapat kita simpulkan bahwa diagnosis yang mendekati adalah penyakit *Specific Phobias*.

REFERENCES

- [1] T. Gunung, A. Idaman, R. M. Suri, N. Purnomo, and A. Muis, "Identification of Nervosa Disease using Case-Based Reasoning," vol. 6, no. 1, pp. 128–134, 2024.
- [2] I. A. Huda, "Perkembangan Teknologi Informasi Dan Komunikasi (Tik) Terhadap Kualitas Pembelajaran Di Sekolah Dasar," *J. Pendidik. dan Konseling*, vol. 2, no. 1, pp. 121–125, 2020, doi: 10.31004/jpdk.v1i2.622.
- [3] T. Handayani, D. Ayubi, and D. Anshari, "Literasi Kesehatan Mental Orang Dewasa dan Penggunaan Pelayanan Kesehatan Mental," *Perilaku dan Promosi Kesehat. Indones. J. Heal. Promot. Behav.*, vol. 2, no. 1, p. 9, 2020, doi: 10.47034/ppk.v2i1.3905.
- [4] Y. A. Rozali, N. W. Sitasari, and A. Lenggogeni, "Meningkatkan Kesehatan Mental Di Masa Pandemic," *J. Pengabd. Masy. AbdiMas*, vol. 7, no. 2, 2021, doi: 10.47007/abd.v7i2.3958.
- [5] W. Hunafa, "Sistem Pakar Diagnosa Gangguan Infeksi Penyakit tropis menggunakan Metode Certainty Factor," vol. 02, no. 02, pp. 100–103, 2013.
- [6] F. Febriyana, "Analisis Studi Kasus Klien Dengan Gangguan Kecemasan (Anxiety Disorder)," *J. Perspekt.*, vol. 2, no. 2, pp. 149–154, 2022.
- [7] M. Christina, F. Dristyan, and S. Informasi, "Tanaman Kelapa Menggunakan Metode Backward," vol. 1, no. 1, 2021.
- [8] P. S. Alam and A. Wantoro, "Sistem Pakar Pemilihan Sampo Pria Dengan Menggunakan Metode Certainty Factor," *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 3, no. 4, pp. 21–27, 2022, [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTSI>
- [9] P. A. Suherman and F. Tahel, "Metode Case-Based Reasoning Dalam Diagnosa Penyakit

- Stunting Pada Balita,” *Inf. Syst. Data Sci.*, vol. 2, no. 1, pp. 90–97, 2023, doi: 10.59840/inseds.v2i1.195.
- [10] D. Dona, H. Maradona, and M. Masdewi, “Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Jantung Dengan Metode Case Based Reasoning (Cbr),” *Zo. J. Sist. Inf.*, vol. 3, no. 1, pp. 1–12, 2021, doi: 10.31849/zn.v3i1.6442.
- [11] S. A. Rahman, “Jurnal Sistim Informasi dan Teknologi Sistem Pakar Menggunakan Metode Case Based Reasoning dalam Akurasi Penyakit Disebabkan oleh Bakteri Staphylococcus Aureus,” vol. 3, pp. 7–10, 2021, doi: 10.37034/jsisfotek.v3i1.38.
- [12] Yusmawati & Sanusi, “Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Tanaman Padi Menggunakan Metode Case Based Reasoning (Cbr) Berbasis Website,” *J. Real Ris. /*, vol. 3, no. 2, p. 187, 2021.
- [13] R. A. Yansyar and L. Elfianty, “Penerapan Metode Case Based Reasoning Dalam Klasifikasi Kepribadian Siswa Di Smp Negeri 27 Seluma,” *J. Sci. Soc. Res.*, vol. 4307, no. 1, pp. 321–330, 2024, [Online]. Available: <http://jurnal.goretanpena.com/index.php/JSSR>
- [14] N. Oktober, R. Stefani, and S. Kom, “Jurnal Riset Rumpun Ilmu Hewani (JURRIH) Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Ikan Koi,” vol. 1, no. 2, pp. 16–30, 2022.
- [15] M. Mustaqim, G. Ramadhan, and A. Iskandar, “KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer Perbandingan Metode Certainty Factor dan Case Based Reasoning Dalam Mendeteksi Penyakit Arteritis Takayasu,” *Media Online*, vol. 4, no. 4, pp. 2188–2196, 2024, doi: 10.30865/klik.v4i4.1735.
- [16] T. Gunung, R. Muhammad, S. S. Harahap, I. Komputer, U. Satya, and T. Bhinneka, “Identifikasi dalam Sistem Keputusan Terhadap Tingkat Kecanduan Pemain Game Mobile Legends Menggunakan Metode Simple Additive Weighting Metode Simple Additive Weighting memiliki kemampuan untuk menentukan secara akurat alternatif disemua masalah seleksi ya,” vol. 5, no. 3, pp. 475–489, 2024, doi: 10.46576/djtechno.
- [17] C. U. Aji, Wasito Galih, “Jurnal Teknologi Terpadu LEARNING,” *J. Teknol. Terpadu*, vol. 8, no. 1, pp. 89–94, 2022.
- [18] M. Rijal, A. M. Yani, and A. Rahman, “Deteksi Citra Daun untuk Klasifikasi Penyakit Padi menggunakan Pendekatan Deep Learning dengan Model CNN,” *J. Teknol. Terpadu*, vol. 10, no. 1, pp. 56–62, 2024, doi: 10.54914/jtt.v10i1.1224.
- [19] A. Jalaluddin, E. R. Arumi, D. Sasongko, S. S. Pinilih, U. Yudatama, and M. R. Arif Yudianto, “Implementasi Metode Dempster-Shafer Untuk Deteksi Kesehatan Mental Pada Mahasiswa Berbasis Web,” *J. Comput. Syst. Informatics*, vol. 5, no. 2, pp. 416–429, 2024, doi: 10.47065/josyc.v5i2.4830.
- [20] A. Dame, F. Rayasari, Besral, D. Irawati, and D. Kurniasih, “Faktor Yang Berhubungan Dengan Tingkat Kecemasan Pasien Penyakit Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisis,” *J. Keperawatan*, vol. 14, no. September, pp. 831–844, 2022.
- [21] E. R. Gae, M. Novalina, and A. Koswanto, “Peran Religiusitas Dalam Proses Penyembuhan Penderita Gangguan Kecemasan Umum Atau Generalized Anxiety Disorder (Gad),” *Vox Dei J. Teol. dan Pastor.*, vol. 4, no. 1, pp. 71–80, 2023, doi: 10.46408/vxd.v4i1.384.
- [22] D. K. Kurniawan, N. E. I. Mu’arifah, and A. R. Ma’shum, “Analisis Eskalasi Panic Attack And Anxiety Disorder terhadap Kesehatan Mental Remaja,” *Busyro J. Dakwah dan Komun. Islam*, vol. 3, no. 2, pp. 89–98, 2022, doi: 10.55352/kpi.v3i2.619.
- [23] F. S. Undang-undang, A. A. Halim, and P. Penyelidik, “1035- penggunaan ganja dalam perubatan di malaysia: isu dan cabaran,” vol. 2023, no. November, pp. 227–236, 2023.
- [24] N. D. Indrawati and D. V. S. Kaloeti, “Pengaruh Pelatihan Self-Compassion Secara Daring Untuk Meningkatkan Penerimaan Diri Pada Mahasiswa Dengan Fobia Spesifik Ringan,” *J. EMPATI*, vol. 11, no. 3, pp. 192–198, 2022, doi: 10.14710/empati.2022.34470.
- [25] P. Sari, A. Mujib, and Y. Rahmatulloh, “Nomophobia: Phenomena and Therapy (Analysis in Psychology and Islamic Perspectives),” 2021, doi: 10.4108/eai.20-10-2020.2305159.
- [26] R. C. Mengga and Y. P. Hermanto, “Konseling Pastoral dalam Meningkatkan Kesejahteraan Psikologis Jemaat Milenial Penderita Anxiety Disorders,” *KHARISMATA J. Teol. Pantekosta*, vol. 6, no. 2, pp. 222–241, 2024, doi: 10.47167/kharis.v6i2.231.