

Implementasi Metode Case-Based Reasoning pada Sistem Pakar untuk Identifikasi Gangguan Jiwa

Rifda Farnida^{*1}, Siti Rhofiah², Nofita Fitriyani³, Dasril Aldo⁴

^{1,2,3,4}Teknik Informatika, Fakultas Informatika, Telkom University Purwokerto
Jl. DI Panjaitan No.128, Karangreja, Purwokerto Kidul, Purwokerto Selatan, Banyumas, Jawa Tengah, Indonesia

¹ 2211102028@ittelkom-pwt.ac.id

² 2211102305@ittelkom-pwt.ac.id

³ 2311102001@ittelkom-pwt.ac.id

⁴ dasril@ittelkom-pwt.ac.id

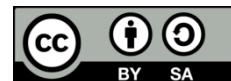
Dikirim pada 19-11-2024, Direvisi pada 25-11-2024, Diterima pada 04-12-2024

Abstrak

Sistem yang dibangun dapat ditambahkan dengan informasi mengenai faktor penyebab, seperti berbagai media yang sering kali membahas penyebab seseorang mengalami gangguan jiwa tertentu dan bagaimana penanganan terhadapnya, dan menggabungkannya dengan kasus terintegrasi yang disimpan ke dalam sistem pakar. Seperti yang sudah disebutkan, aktor yang berhubungan dengan sistem ini meliputi pasien, tenaga kesehatan, dan pengembang. Pengembangan Kesehatan mental menjadi salah satu isu penting di Indonesia yang sering kali terabaikan dibandingkan kesehatan fisik. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan sistem pakar berbasis *Case-Based Reasoning* yang dapat mendukung diagnosis dini tiga jenis penyakit jiwa: Hebefrenik, Katatonik, dan Paranoid. Metode CBR digunakan untuk menganalisis gejala baru dan membandingkannya dengan kasus sebelumnya yang disimpan dalam database, sehingga sistem dapat belajar dari data baru dan meningkatkan analisis diagnosis. Empat tahapan utama penelitian adalah pengumpulan data melalui studi pustaka dan wawancara dengan spesialis, analisis data untuk menentukan bobot gejala berdasarkan signifikansinya, pengembangan sistem dengan algoritma CBR, dan pengujian sistem untuk mengevaluasi keakuratan diagnosis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan dapat memberikan diagnosis dini dengan tingkat kecocokan yang jelas sebesar 86,67% untuk Hebefrenik dan menawarkan rekomendasi pengobatan yang relevan. Penerapan sistem tersebut dinilai dapat meningkatkan aksesibilitas masyarakat terhadap layanan kesehatan mental berbasis teknologi yang lebih inklusif di Indonesia.

Kata Kunci: Case-Based Reasoning, kesehatan mental, sistem pakar.

Ini adalah artikel akses terbuka di bawah lisensi [CC BY-SA](#).



Penulis Koresponden:

Rifda Farnida

Program Studi Teknik Informatika, Universitas Telkom Kampus Purwokerto, Jl. D.I Panjaitan No.128 Purwokerto, 53147 Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah, Indonesia Email: 2211102028@ittelkom-pwt.ac.id

I. PENDAHULUAN

Hingga kini, kesehatan fisik sering lebih banyak diberi perhatian dibandingkan dengan kesehatan mental, padahal keduanya sama-sama memberikan dampak besar terhadap kualitas hidup manusia. Di Indonesia, gangguan kesehatan mental adalah masalah serius yang harus ditanggulangi. Menurut laporan Riskesdas 2018, prevalensi gangguan mental emosional pada penduduk usia ≥ 15 tahun sebesar 9,8%, dan prevalensi gangguan jiwa berat adalah 7 per 1.000 penduduk [1]. Beberapa tantangan di balik penanganan kesehatan mental di Indonesia termasuk tingginya stigma sosial, maraknya kelangkaan akses ke layanan kesehatan mental dan kesadaran masyarakat tentang kesehatan mental yang masih minim. Selain itu,

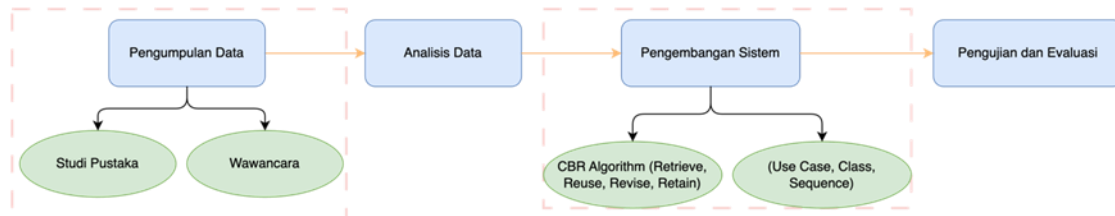
keterbatasan penyedia layanan kesehatan mental yang terlatih membuat masalah ini makin sulit, terutama di pedesaan [3].

Teknologi informasi memberikan peluang bagi layanan kesehatan untuk mengatasi berbagai masalah kesehatan mental ini, termasuk dengan menyediakan sistem pakar untuk diagnosis masalah jiwa sejak dini. Sistem pakar *Case-Based Reasoning* menggunakan data dari kasus-kasus sebelumnya untuk menyelesaikan masalah yang baru. CBR berfungsi dengan membandingkan data atau informasi yang baru dengan data yang sudah ada sebelumnya yang telah disimpan dalam basis data. Sistem ini akan menghasilkan rekomendasi berdasarkan data yang sebelumnya pernah ditangani [4]. Keuntungan utama dari CBR adalah bahwa sistem terus menjadi terlatih, belajar dari data tambahan pada kasus dan rekomendasi sebelumnya, waktu demi waktu sehingga solusi menjadi semakin baik [5].

Implementasi sistem pakar berbasis CBR untuk diagnosis dini masalah santun di Indonesia menantang. Kompleksitas keluhan gejala masalah yang kerap berlumuran, data yang kita miliki akan representatif, dan kesehatan mental stigma. Literasi masyarakat menjadi tantangan untuk akan memastikan bahwa komunitas akan menerima dan memperhitungkan penerapan yang praktis dalam kasus ini [7]. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan CBR untuk diagnosa dini masalah jiwa secara apa yang efisien, akurat, dan dapat dimasuki oleh masyarakat luas. Dengan begitu, layanan kesehatan mental akan semakin meningkat, termasuk mengurangi kesenjangan yang ada di Indonesia dalam hal akses ke layanan kesehatan [8]. Penelitian ini memberikan kontribusi penting bagi pertumbuhan kesehatan mental di Indonesia, sekaligus mendorong adopsi teknologi dalam bidang kesehatan secara umum. [9]. Dalam upaya mencapai tujuan tersebut, pengumpulan data dilakukan melalui kolaborasi dengan rumah sakit dan klinik psikologi yang menyediakan data rekam medis pasien dengan gangguan disosiatif. Selain itu, wawancara dengan pakar kesehatan mental turut dilakukan untuk memperkaya informasi terkait gejala, diagnosis, dan penanganan gangguan ini. Data yang terkumpul diolah dan disusun ke dalam format yang dapat digunakan untuk membangun basis pengetahuan dalam sistem pakar, guna mendukung langkah diagnostik dan intervensi lebih lanjut.

II. METODE

Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini didesain untuk mengembangkan sistem pakar berbasis *Case-Based Reasoning* dalam mendiagnosis gangguan jiwa dengan fokus pada skizofrenia. Tahapan dalam penelitian mencakup pengumpulan data, analisis data, pembangunan sistem, pengujian dan evaluasi. Setiap tahapan didesain untuk meyakinkan bahwa sistem yang dikembangkan dapat memberikan diagnosis yang akurat, berbasis bukti, dan relevan, sebagaimana terlihat pada Gambar 1 di bawah ini:



Gambar 1. Metode Penelitian

Seperti dapat dilihat pada Gambar 1, proses penelitian ini terdiri dari empat tahap utama. Yang pertama adalah Pengumpulan Data, di mana penulis mendapat informasi teoretis melalui studi pustaka, dan mendapatkan data empiris terkait gejala dan penanganan skizofrenia melalui wawancara dengan para ahli. Lalu, pada tahap Analisis Data, penulis mengolah data untuk menganalisis setiap gejala, memberikannya bobot berdasarkan signifikansinya dalam diagnosis, dan membuat daftar kasus. Pada tahap berikut, penulis mengembangkan Sistem dengan menerapkan algoritma CBR guna menciptakan sistem adaptif. Pada tahap terakhir, Sistem pengujian, pengujian, dan Evaluasi, penulis menguji sistem menggunakan data gejala nyata untuk menilai akurasi diagnosis yang dihasilkan.

1. Pengumpulan Data

Tahap ini melibatkan proses pengumpulan data yang relevan untuk membangun basis pengetahuan sistem pakar. Data yang diperlukan mencakup kasus-kasus gangguan disosiatif yang telah didiagnosa oleh pakar kesehatan mental. Pengumpulan data dilakukan melalui kerja sama dengan rumah sakit atau klinik psikologi yang memiliki data rekam medis pasien dengan gangguan disosiatif. Selain itu, wawancara dengan pakar kesehatan mental dilakukan untuk mendapatkan

informasi tambahan mengenai gejala, diagnosis, dan penanganan gangguan disosiatif. Gejala yang dialami penderita gangguan ini, seperti juga pada penderita skizofrenia Hebefrenik, dapat memberikan dampak yang beragam di kemudian hari, sebagaimana disebutkan oleh Fitriani (2020) dalam *Permas: Jurnal Ilmiah STIKES Kendal*. [10] Data yang terkumpul kemudian diorganisir dan disusun dalam format yang dapat digunakan untuk membangun basis pengetahuan sistem pakar.

2. Analisis Data

Pada tahap ini, data gejala dianalisis untuk menentukan bobot berdasarkan tingkat pentingnya dalam diagnosis. Setiap gejala diberi bobot yang mencerminkan pengaruhnya terhadap diagnosis akhir. Tingkat kemiripan antara gejala baru dan data kasus sebelumnya dihitung menggunakan rumus berikut:

$$\text{Similarity}(\text{problem, case}) = \frac{s_1 * w_1 + s_2 * w_2 + ..s_n * w_n}{w_1 + w_2 + ..w_n} \quad (1)$$

Persamaan berikut dapat dijelaskan sebagai berikut: S= Similarity (nilai kemiripan), pada similarity jika terdapat kemiripan kasus maka akan bernilai 1, sedangkan tidak mirip, maka bernilai 0, W= *weight* (bobot yang diberikan). Rumus ini memungkinkan sistem untuk mengidentifikasi kasus lama yang paling mirip dengan kasus baru berdasarkan perhitungan tingkat kemiripan gejala.

3. Pengembangan Sistem

Tahap pengembangan sistem melibatkan penerapan algoritma *Case-Based Reasoning* (CBR) dengan empat langkah utama: *Retrieve*, *Reuse*, *Revise*, dan *Retain*. Langkah *Retrieve* mencari kasus lama yang mirip dengan kasus baru. *Reuse* menggunakan solusi dari kasus lama sebagai rekomendasi awal. *Revise* menyesuaikan solusi berdasarkan kondisi spesifik kasus baru. *Retain* menyimpan solusi baru ke dalam basis pengetahuan untuk meningkatkan akurasi sistem di masa depan. Proses ini dirancang dengan bantuan diagram, seperti *Use Case Diagram*, *Class Diagram*, dan *Sequence Diagram*, untuk memastikan struktur dan alur kerja sistem yang jelas dan terintegrasi.

4. Pengujian dan Evaluasi

Tahap akhir adalah pengujian dan evaluasi sistem untuk memastikan keakuratan diagnosis yang dihasilkan. Data gejala baru dimasukkan ke dalam sistem, yang mencocokkannya dengan data dalam basis pengetahuan menggunakan perhitungan tingkat kemiripan. Hasil diagnosis yang diberikan oleh sistem dibandingkan dengan referensi dari para ahli untuk memastikan validitasnya. Proses evaluasi ini juga bertujuan untuk mengidentifikasi kelemahan sistem, sehingga dapat dilakukan perbaikan untuk meningkatkan performanya.

Dengan alur metodologi ini, sistem pakar berbasis CBR yang dikembangkan diharapkan mampu memberikan diagnosis gangguan jiwa dengan cepat, akurat, dan berbasis bukti, sehingga dapat membantu tenaga medis dalam memberikan penanganan yang lebih efektif.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses analisis data, dimana data gejala dijadikan sebagai acuan yang dimanfaatkan untuk proses menganalisis data yang ada untuk mendiagnosis penyakit *Schizophrenia Disorder*. Data yang digunakan untuk mendiagnosis gangguan skizofrenia adalah metode *Case-Based Reasoning* yang digunakan untuk menganalisis data, yaitu data gejala yang digunakan sebagai acuan untuk membuat rekomendasi mengenai penyakit yang bersangkutan. Dimulai dari pengumpulan data untuk menentukan subjek penelitian, analisis bertujuan untuk mengorganisasikan informasi dalam pendekatan sistematis yang mudah dipahami. Dalam analisis yang akan dilakukan dicantumkan data gejala, solusi atau pengobatan, dan informasi mengenai tindakan yang akan diambil. Selain itu, pencegahan gangguan skizofrenia juga dianalisis.

TABEL 1. JENIS GANGGUAN SCHIZOPHRENIA

No	Kode	Gangguan	Deskripsi
1	P02	Hebefrenik	<i>Hebefrenik</i> adalah kondisi gangguan mental di mana seseorang mengalami disintegrasi total kesadaran diri. Terlepas dari kesadaran yang tetap jelas, identitas dirinya terganggu dan ia tidak dapat membedakan diri dengan lingkungannya. Kondisi ini sering menyebabkan pikiran yang kacau, depersonalisasi, derealisasi, halusinasi, dan delusi yang aneh dan cepat berganti. Mereka sering memiliki ekspresi wajah yang aneh atau tegang dan tersenyum tanpa alasan yang jelas.
2		Katatonik	Penderita seperti menjadi kaku (<i>Catatonic</i> = kaku). Ciri-cirinya sebagai berikut: Urat-uratnya menjadi kaku dan mengalami <i>chorea</i> (<i>flexibility</i> (<i>waxy flexibility</i>), yaitu badan

jadi beku seperti malam/was. Dia sering menderita *cataplexy*, yaitu keadaan tidak sadar seperti dalam kondisi *trance*.

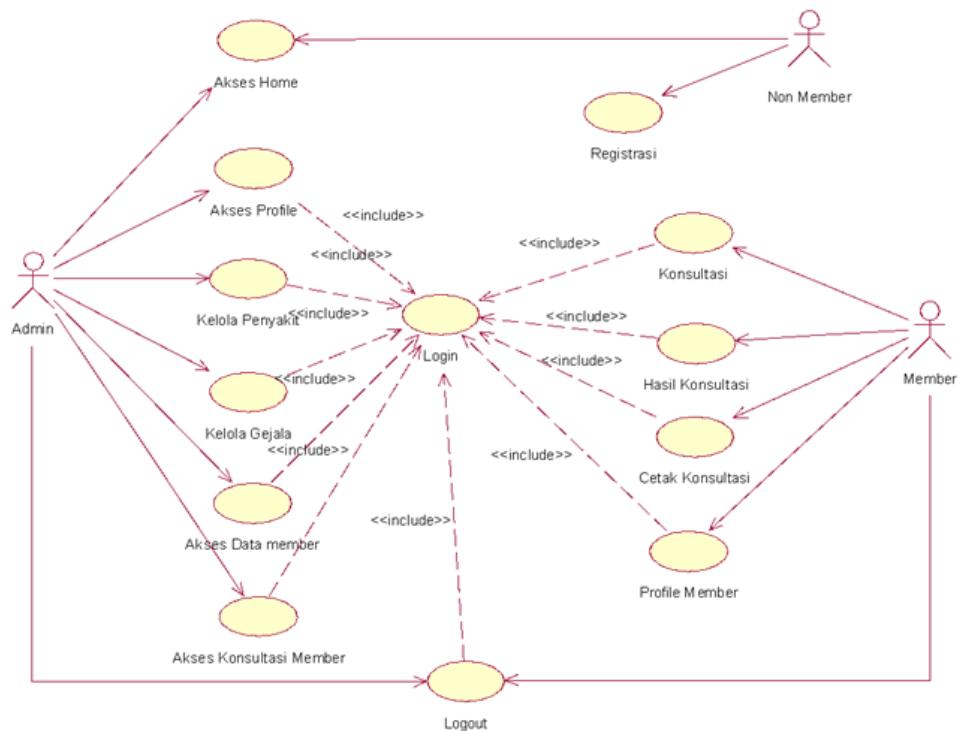
3	Paranoid	mengalami delusi dan halusinasi yang berganti-ganti dan kacau, seperti delusi tentang kebesaran atau kekerasan, serta perasaan iri, cemburu, dan curiga. Meskipun ia cenderung merasa penting dan seringkali fanatik religius, emosinya biasanya beku dan apatis. Kemungkinan kesembuhan sangat rendah, terutama dalam kasus yang parah. Pengobatan termasuk penggunaan obat; namun, sangat penting untuk mencegah stres, menjalin kontak sosial yang sehat, menumbuhkan sikap positif, dan memiliki keberanian untuk menghadapi kenyataan.
---	----------	---

Adapun gejala dari jenis gangguan penyakit ini berdasarkan data dari pakar yaitu pada Tabel 2: Gejala-gejala dalam Tabel 2 ini digunakan dalam sistem pakar berbasis *Case-Based Reasoning* (CBR) untuk mendiagnosis gangguan jiwa, seperangkat gejala yang dapat terjadi pada gangguan jiwa. Masing-masing gejala ini diberi bobot berdasarkan dampak diagnostiknya. Bobot ini digunakan untuk menghitung kemiripan antara gejala yang dialami pengguna dengan gejala yang tercatat pada kasus sebelumnya di sistem. Semakin tinggi bobotnya, semakin besar pengaruhnya dalam menentukan diagnosis yang tepat.

TABEL 2. GEJALA

Kode	Gejala	Bobot
G01	Ucapan Tidak Teratur	3
G02	Kurangnya Motivasi	1
G03	Mengabaikan sepenuhnya kebersihan dan perawatan diri pribadi.	3
G04	Perilaku Aktif dan Tidak Teratur	5
G05	Tumpulnya Emosi dan Emosi yang Tidak Patut	3
G06	Ekspresi Wajah Tidak Pantas	1
G07	Imobilitas (atau: tidak bisa bergerak)	5
G08	Tidak dapat berbicara karena kegelisahan yang ekstrem	3
G09	Ketidakmampuan mengkonsumsi makanan atau minuman	5
G10	Suka menirukan ucapan atau gerakan orang lain	3
G11	Sedikit bicara dan bergerak	1
G12	Merasa dikendalikan oleh suatu hal gaib	3
G13	Merasa dikejar-kejar oleh seseorang atau banyak orang	3
G14	Merasa memiliki benda yang khusus hanya untuk dirinya	1
G15	Merasa memiliki kekuatan, kekuasaan atau harta yang berlebihan	3
G16	Merasa ada orang yang ingin mencelakai dirinya	5
G17	Mudah tersinggung dan mudah marah	3
G18	Mengalami halusinasi visual	4
G19	Sulit Berkonsentrasi	3
G20	Menunjukkan perilaku berulang tanpa tujuan jelas	3
G21	Berpikir tentang bunuh diri atau merasa putus asa	5

Sistem ini dirancang untuk mendiagnosis penyakit berdasarkan gejala-gejala yang dimasukkan oleh pengguna. Terdapat dua jenis pengguna utama: Member (pengguna biasa) dan Admin (administrator). Sistem ini berfokus pada interaksi antar pengguna dengan sistem untuk melakukan diagnosis dan mengelola data terkait penyakit dan gejala.



Gambar 2. Use Case Diagram

Use Case Diagram menggambarkan hubungan antara aktor dan sistem yang diwakili oleh berbagai use case. Dalam hal ini, aktor yang terlibat adalah Member dan Admin.

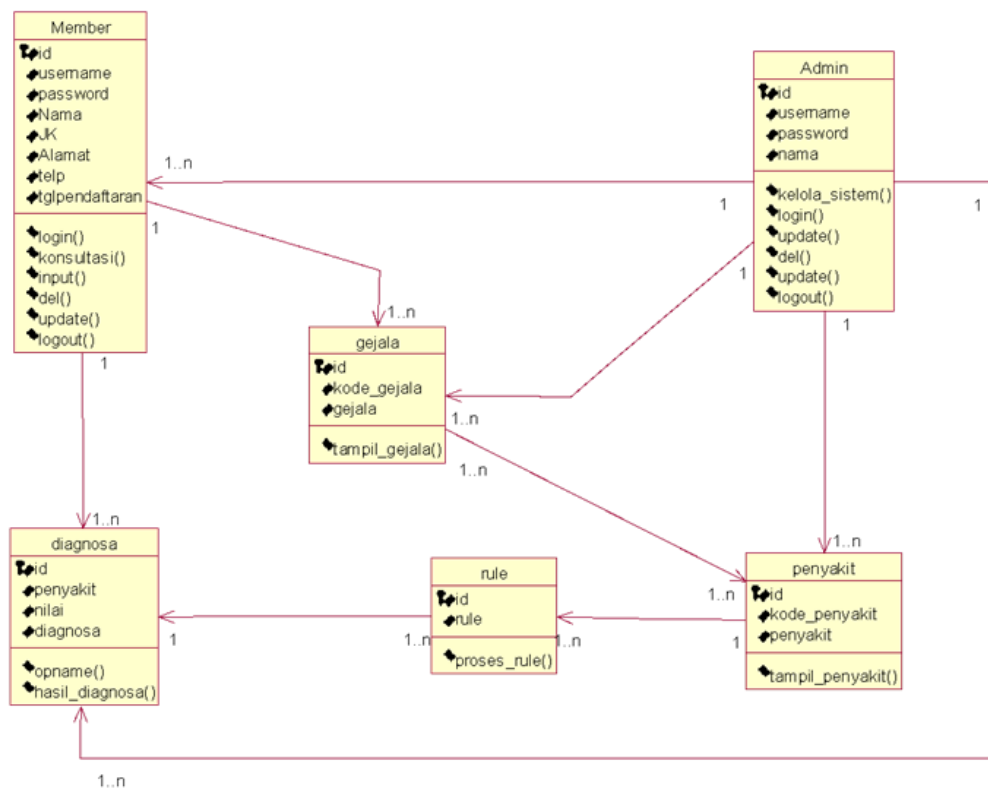
Aktor:

1. Member: Pengguna yang dapat berinteraksi dengan sistem untuk memasukkan gejala yang mereka alami, melihat penyakit yang terdiagnosis, dan memperoleh informasi terkait lainnya.
2. Admin: Pengguna dengan hak akses yang lebih tinggi yang dapat mengelola data dalam sistem, seperti memperbarui gejala, penyakit, dan aturan yang digunakan untuk diagnosis.

Use Cases:

1. Login: Digunakan oleh baik Member maupun Admin untuk mengakses sistem.
2. Input Gejala: Member dapat memasukkan gejala yang mereka alami, yang akan digunakan untuk mendiagnosis penyakit.
3. Tampil Gejala: Pengguna dapat melihat daftar gejala yang relevan atau yang sudah dimasukkan ke dalam sistem.
4. Diagnosa Penyakit: Berdasarkan gejala yang dimasukkan, sistem akan mendiagnosis penyakit yang mungkin diderita oleh pengguna.
5. Kelola Data Gejala, Penyakit, dan Rule: Admin memiliki akses untuk memperbarui atau mengelola data gejala, penyakit, dan aturan yang digunakan untuk diagnosis.
6. Logout: Pengguna dapat keluar dari sistem.

Dalam Gambar 2, diagram menunjukkan hubungan antara aktor (Member dan Admin) dengan berbagai fungsi yang dapat mereka lakukan dalam sistem. Admin memiliki akses untuk mengelola data, sementara Member hanya memiliki akses untuk memasukkan gejala dan melihat diagnosis.



Gambar 3. Sequence Diagram

Sequence Diagram menggambarkan urutan interaksi antara aktor dan objek dalam sistem secara dinamis. Diagram ini menjelaskan bagaimana proses berlangsung dari awal hingga akhir, menunjukkan bagaimana informasi mengalir antar objek dalam sistem.

Interaksi yang Diterangkan dalam Gambar 3:

1. **Member Login** : Member melakukan login ke dalam sistem. Sistem memverifikasi kredensial dan memberikan akses.
2. **Input Gejala** : Setelah login, Member memasukkan gejala yang mereka alami melalui antarmuka. Gejala yang dimasukkan disimpan dalam sistem.
3. **Proses Diagnosa** : Berdasarkan gejala yang dimasukkan, sistem memproses informasi tersebut menggunakan aturan (rules) yang ada dan menghasilkan diagnosis penyakit yang sesuai.
4. **Tampil Diagnosis**: Sistem kemudian mengembalikan hasil diagnosis kepada Member, menunjukkan penyakit yang mungkin diderita berdasarkan gejala yang telah dimasukkan.
5. **Admin Update Data** : Admin dapat memperbarui data gejala, penyakit, atau aturan diagnosis di sistem. Ini termasuk menambah atau mengubah informasi yang ada.
6. **Logout** : Setelah selesai, baik Member maupun Admin dapat logout dari sistem.

Dalam Gambar 3, diagram menunjukkan bagaimana interaksi berjalan dengan jelas, mulai dari login, pengisian gejala, hingga proses diagnosis dan pengelolaan data oleh Admin. Setelah perancangan model dibuat, pada sistem ini menyediakan layanan konsultasi online yang dirancang untuk membantu pengguna dalam mendapatkan wawasan mengenai kondisi kesehatan mental mereka berdasarkan gejala yang dialami. Formulir konsultasi ini adalah langkah pertama yang harus dilakukan oleh pengguna untuk memasukkan informasi yang diperlukan sebelum sistem melakukan analisis lebih lanjut. Berikut ini adalah tampilan formulir pengisian data untuk konsultasi.

Gambar 4. Form Konsultasi

Desain aplikasi android tersebut merupakan bagian formulir konsultasi yang memungkinkan pengguna untuk mengisi data pribadi dan memilih gejala yang mereka alami. Formulir ini terdiri dari beberapa bagian penting:


1. Masukkan Data Diri:
 - a. Nama: Pengguna harus memasukkan nama lengkap mereka. Nama ini akan digunakan untuk keperluan identifikasi di dalam sistem.
 - b. Umur: Pengguna diminta untuk memasukkan usia mereka dalam satuan tahun, agar analisis dapat disesuaikan dengan faktor usia.
 - c. Jenis Kelamin: Pengguna perlu memilih jenis kelamin mereka, yang bisa berupa laki-laki atau perempuan, untuk membantu memberikan diagnosis yang lebih tepat.
 - d. Konsultasi: Pengguna diminta memilih jenis konsultasi yang mereka inginkan, misalnya konsultasi mengenai kesehatan mental.
2. Checklist Gejala Apa Saja yang Dirasakan:

Pada bagian ini, pengguna diberikan daftar gejala yang dapat mereka pilih sesuai dengan apa yang sedang mereka rasakan. Pengguna harus mencentang kotak yang sesuai dengan gejala yang dialami. Beberapa gejala yang dicantumkan termasuk:


 - a. Ucapan Tidak Teratur: Gejala ini menunjukkan adanya gangguan dalam berbicara yang mungkin tidak terstruktur atau sulit dipahami.
 - b. Kurangnya Motivasi: Pengguna mengalami kesulitan dalam menemukan motivasi untuk melakukan aktivitas sehari-hari.

- c. Tumpulnya Emosi dan Emosi yang Tidak Patut: Gejala ini menggambarkan kesulitan dalam merasakan emosi atau bereaksi tidak sesuai dengan situasi.
 - d. Perilaku Aktif dan Tidak Teratur: Gejala ini mengindikasikan aktivitas berlebihan yang tidak memiliki tujuan jelas.
 - e. Mengabaikan Sepenuhnya Kebersihan dan Perawatan Diri Pribadi: Ini menandakan adanya penurunan kemampuan atau keinginan dalam menjaga kebersihan pribadi. Pengguna juga dapat memilih berbagai gejala lainnya, seperti kesulitan dalam bergerak, perilaku meniru, atau perasaan terkendali oleh sesuatu yang tidak nyata. Checklist gejala ini sangat penting untuk membantu sistem dalam menganalisis kondisi pengguna dengan lebih akurat.
3. Tombol Submit:
Setelah pengguna selesai mengisi data diri dan memilih gejala yang mereka alami, mereka harus menekan tombol "Submit" untuk mengirim data tersebut. Sistem kemudian akan memproses data yang diberikan untuk menghasilkan hasil konsultasi dan diagnosis yang akan ditampilkan pada langkah selanjutnya.

Setelah pengguna mengisi Formulir Konsultasi Online yang ditunjukkan pada Gambar 4, data yang telah dimasukkan akan diproses oleh sistem untuk menghasilkan hasil konsultasi yang dapat membantu pengguna memahami kondisi mereka. Gambar 5 berikut ini menunjukkan hasil dari proses konsultasi tersebut, termasuk informasi tentang data diri pengguna, gejala yang dipilih, dan diagnosis yang dihasilkan oleh sistem.


Mental Health Consultation

Data Diri



Nama : Elisa Putri

Umur : 22 Tahun

Jenis Kelamin : Perempuan

Konsultasi : 22 Oktober 2024

Gejala yang dipilih

- Ucapan Tidak Teratur
- Imobilitas (atau: tidak bisa bergerak)
- Tumpulnya Emosi dan Emosi yang Tidak Patut
- Perilaku aktif dan Tidak Teratur
- Sedikit bicara dan bergerak
- Merasa dikendalikan oleh suatu hal gaib
- Merasa memiliki benda yang khusus hanya untuk dirinya
- Merasa ada orang yang ingin mencelakakan dirinya

Perbandingan nilai

1. Hebefrenik = 86.67%
2. Katatonik = 0%
3. Paranoid = 77,78%

Anda terdiagnosa penyakit :

1. Diagnosa: Gangguan Hebefrenik
2. Kemungkinan Kemiripan: 86.67%
3. Saran Pengobatan:
 - Obat Anti Psikotik: Resep awal untuk mengurangi gejala.
 - Terapi Elektrokonvulsif (ECT): Jika obat tidak efektif.
 - Psikoterapi: Membantu penderita memahami gejala dan stres.
 - Latihan Kemampuan Sosial: Untuk meningkatkan fungsi sosial dasar.

Gambar 5. Hasil Konsultasi

Setelah pengguna mengisi formulir konsultasi online seperti yang terlihat pada Gambar 4, data yang telah dimasukkan diproses oleh sistem untuk menghasilkan hasil konsultasi yang membantu pengguna memahami kondisi kesehatan mental mereka. Gambar 5 berikut menjelaskan hasil dari proses konsultasi tersebut dalam bentuk yang lebih terstruktur dan mendalam. Pada bagian atas hasil konsultasi, data diri pengguna yang telah dimasukkan terlebih dulu ditampilkan secara lengkap, meliputi nama pengguna, umur, jenis kelamin, dan tanggal konsultasi. Tampilan data diri ini disertakan untuk memberikan konteks kepada pengguna dan memastikan bahwa hasil konsultasinya adalah hasil analisis yang personal sesuai dengan identitas pengguna. Hasil konsultasi selanjutnya akan memaparkan gejala-gejala yang telah dipilih oleh pengguna saat mengisi formulir tersebut. Dalam kasus ini, gejala-gejala tersebut termasuk Ucapan Tidak Teratur, Kurangnya Motivasi, dan Tumpulnya Emosi dan Emosi yang Tidak Patut. Ketiga gejala ini kemudian digunakan oleh sistem untuk melakukan analisis terhadap kemungkinan gangguan kesehatan mental yang dimiliki oleh pengguna. Sistem menggunakan ketiga gejala ini untuk membandingkan nilai kemiripan tersebut dengan berbagai jenis gangguan mental yang ada dalam database. Nilai yang diperhitungkan akan dibandingkan untuk menampilkan tingkat kecocokan antara gejala pengguna dengan berbagai jenis gangguan terdeteksi oleh sistem

Sistem akan menghitung menggunakan metode Case-Based Reasoning (CBR), dengan contoh pengguna mengeluhkan mengalami gejala G01 , G04 , G05 , G08 , G12 , G13 , G15 , G17, seperti pada gambar 4 form konsultasi. Maka akan terhitung pengguna mengalami gangguan penyakit yang dideritanya dengan formula berikut:

Similarity Formula:

$$\text{Similarity} = (\sum W_i) / (\sum W_{\text{max}})$$

Keterangan:

1. $\sum W_i$: Jumlah bobot gejala yang sama antara kasus baru dan kasus basis.
2. $\sum W_{\text{max}}$: Total bobot gejala pada kasus basis (maksimal yang dapat dicapai).

Contoh Perhitungan untuk Gangguan Hebefrenik:

1. Gejala yang Cocok: G01 , G04 , G05 , G08 , G12 , G13 , G15 , G17.
2. Bobot Cocok: $\sum W_i = 3 + 5 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 26$.
3. Total Bobot Maksimal: $\sum W_{\text{max}} = 3 + 5 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 30$.
4. Kemiripan: $\text{Similarity} = (26 / 30) \times 100\% = 86.67\%$.

Contoh Perhitungan untuk Gangguan Katatonik:

1. Gejala yang Cocok: Tidak ada gejala yang dominan sesuai.
2. Bobot Cocok: $\sum W_i = 0$.
3. Total Bobot Maksimal: Sesuai bobot kasus basis Katatonik.
4. Kemiripan: $\text{Similarity} = (0 / \text{Total Bobot Katatonik}) \times 100\% = 0\%$.

Contoh Perhitungan untuk Gangguan Paranoid:

1. Gejala yang Cocok: G12, G13, G15, G17.
2. Bobot Cocok: $\sum W_i = 3+3+3+5=14$
3. Total Bobot Maksimal: 18
4. Kemiripan: $\text{Similarity} = (14/ 18) \times 100\% = 77,78\%$.

Selain itu, sistem memberikan diagnosis yang spesifik kepada pengguna. Menurut perbandingan nilai yang diberikan, sistem mendiagnosis bahwa pengguna kemungkinan besar menderita gangguan hebefrenik dengan rasio kesamaan 86,67% dan gangguan paranoid 77,78%. Gangguan hebefrenik sering ditandai dengan perubahan perilaku yang tidak teratur, ucapan yang tidak berarti, dan ketidakmampuan untuk menanggapi situasi sosial dengan tepat. Gangguan paranoid memiliki tingkat kemiripan lebih rendah dibandingkan Hebefrenik. Paranoid ditandai dengan gejala seperti delusi kebesaran, perasaan dikejar-kejar, halusinasi, atau keyakinan irasional bahwa seseorang akan mencelakai. Meskipun ini merupakan kemungkinan kedua, gejala pasien lebih dominan mengarah pada Hebefrenik. Diagnosis ini memberi pengguna gambaran yang lebih baik tentang kondisi kesehatan mentalnya sendiri dan memungkinkan mereka untuk mengambil tindakan lebih lanjut. Selain itu, sistem memberikan rencana perawatan untuk mengobati gejala apapun yang dimiliki pengguna. Ini termasuk pemberian obat antipsikotik yang dapat diresepkan untuk mengurangi gejala yang muncul. Jika terjadi obat yang tidak responsif, terapi elektrokonvulsif direkomendasikan sebagai alternatif untuk gejala yang lebih berat. Pengguna juga disarankan untuk menjalani psikoterapi, yang dapat membantu seseorang memahami gejalanya dan

memberikan strategi untuk mengatasinya. Keterampilan sosial yang dilatih juga dianjurkan, terutama bagi mereka yang mungkin kesulitan berinteraksi dengan orang lain atau mempertahankan hubungan sosial. Pelatihan ini berfokus pada peningkatan fungsi sosial dasar dan membantu pengguna dalam beradaptasi dengan pengaturan sosial. Secara keseluruhan, Gambar 5 menunjukkan hasil mendalam tentang kondisi kesehatan mental pengguna dari data pribadi, analisis gejala, kemungkinan besar gangguan mental dengan perbandingan nilai, dan diagnosis dan rencana perawatan yang relevan. Sistem ini dimaksudkan untuk memberikan pemahaman awal yang luas kepada pengguna sehingga mereka dapat memahami kondisi mereka dengan lebih baik dan mempertimbangkan opsi lebih lanjut seperti berkonsultasi dengan profesional kesehatan untuk perawatan yang lebih baik. Oleh karena itu, penjelasan ini memberikan gambaran keseluruhan tentang hasil konsultasi dan upaya pengobatan yang direkomendasikan untuk membantu langkah pengguna untuk meningkatkan kesehatan mental.

IV. KESIMPULAN

Sistem konsultasi online yang diberikan pada gambar-gambar 4 dan 5 memberikan pendekatan yang sistematis dalam membantu pengguna untuk memahami kondisi kesehatan mental mereka berdasarkan gejala. Pengguna dapat memasukkan data-diri dan data-sakit lewat formulir pengisian data, di mana hasilnya akan diproses untuk men-generate hasil konsultasi yang informatif dan personal, termasuk diagnosis yang mungkin dan tingkat kecocokan gejala dengan berbagai jenis gangguan mental. Sebagai contoh, dalam gambar 5, hasil konsultasi tersebut mencakup analisa mendalam yang terbagi atas data-diri pengguna, daftar gejala yang dipilih, perbandingan nilai kecocokan terhadap gangguan mental yang spesifik, diagnosis keadaan pengguna, dan proposisi pengobatan yang tepat. Diagnosis ini, dalam kasus ini adalah Gangguan Hebefrenik, akan disertai dengan saran perawatan seperti penggunaan obat anti psikotik, terapi electroconvulsive dan psikoterapi, serta latihan kemampuan sosial. Nilai diagnosa dan tingkat kecocokan yang didapat pada proses tersebut adalah sebagai berikut: Gangguan Hebefrenik: Kemiripan sebesar 86,67%. Gangguan Katatonik: Kemiripan sebesar 0%. Gangguan Paranoid: Kemiripan sebesar 77,78% Informasi tersebut membantu pengguna untuk mendapatkan gagasan lebih dalam mengenai kondisi mereka dan dapat memutuskan apakah untuk melakukan konsultasi lanjutan dengan ahli medis. Sistem secara keseluruhan dimaksudkan untuk menjadi alat informasi dan memberikan wawasan awal ke pengguna tentang kondisi mental mereka agar mereka dapat bertindak proaktif untuk kesejahteraan mental mereka. Diagnosis awal yang lengkap dan tingkat kemiripan yang jelas dapat digunakan sebagai langkah awal yang bermanfaat dalam proses pemulihan penyakit.

UCAPAN TERIMAKASIH

Kami ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada LPPM Telkom University Purwokerto atas dukungan dan kontribusinya yang luar biasa, sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik. Terima kasih juga kami sampaikan kepada teman-teman yang telah memberikan dukungan moral, serta kepada dosen pembimbing yang dengan sabar membimbing dan memberikan arahan berharga selama proses penelitian ini. Tanpa dukungan dari semua pihak, penyelesaian penelitian ini tentu tidak akan berjalan sebaik ini. Terima kasih atas semua bantuan dan kerja sama yang telah diberikan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Azam, R. Sulistiana, A. I. Fibriana, S. Savitri, and S. M. Al Junid, 'Prevalence of Mental Health Disorders among Elderly Diabetics and Associated Risk Factors in Indonesia', Nov. 29, 2020.
- [2] N. F. Praherso, H. Pols, and N. Tiliopoulos, 'Mental health literacy of Indonesian health practitioners and implications for mental health system development', *Asian J. Psychiatry*, vol. 54, p. 102168, Dec. 2020.
- [3] A. Rahvy, A. Habsy, and I. Ridlo, 'Actual challenges of mental health in Indonesia: Urgency, UHS, humanity, and government commitment', *Eur. J. Public Health*, vol. 30, no. Supplement_5, p. ckaa166.1023, Sep. 2020.
- [4] A. Patawari, T. A. Wihastuti, and N. Muslihah, 'Experience of Community Leaders in Taking off Pasung (Physical Restraint) for People with Mental Disorders in Southeast Sulawesi', *Int. J. Sci. Soc.*, 2020.
- [5] A. Marastuti *et al.*, 'Development and Evaluation of a Mental Health Training Program for Community Health Workers in Indonesia', *Community Ment. Health J.*, vol. 56, pp. 1248–1254, 2020.

-
- [6] L. Munira, P. Liamputtong, and P. Viwattanakulvanid, 'Barriers and facilitators to access mental health services among people with mental disorders in Indonesia: A qualitative study', *Belitung Nurs. J.*, vol. 9, no. 2, pp. 110–117, Apr. 2023.
- [7] G. Pangiras, I. M. Ibrahim, and T. A. Latif, 'A Review of the Perceptions of Mental Illness and Mental Health Literacy in Indonesia', *Eur. J. Behav. Sci.*, 2021.
- [8] F. Kaligis *et al.*, 'Mental Health Problems and Needs among Transitional-Age Youth in Indonesia', *Int. J. Environ. Res. Public Health*, vol. 18, no. 8, p. 4046, Apr. 2021.
- [9] A. M. Geraldina, M.-W. Suen, and P. Suanrueang, 'Online mental health services during COVID-19 pandemic in Indonesia: Challenges from psychologist perspective', *PLOS ONE*, vol. 18, no. 6, p. e0285490, Jun. 2023.
- [10] Nissa, K., and Kurniawan, "Asuhan Keperawatan dengan Masalah Kepatuhan Minum Obat pada Pasien Relapse Skizofrenia Hebefrenik: Case Report," *Permas: Jurnal Ilmiah STIKES Kendal*, vol. 14, no. 4, pp. 1–7, Oct. 2024.