

## Konsultasi Kesehatan Mental Dengan Pendekatan Case-Based Reasoning Memanfaatkan Sistem Pakar Berbasis Website

Sofyan Mufti Prasetyo

Teknik Informatika, Universitas Pamulang

Email : [dosen01809@unpam.ac.id](mailto:dosen01809@unpam.ac.id)

**Abstrak-** Kesehatan mental merupakan komponen penting dari kesejahteraan secara keseluruhan, namun sering diabaikan karena stigma sosial dan terbatasnya akses terhadap layanan profesional. Untuk menjawab tantangan tersebut, penelitian ini mengusulkan sebuah sistem pakar berbasis web untuk konsultasi kesehatan mental dengan menggunakan pendekatan Case-Based Reasoning (CBR). Sistem ini dirancang untuk membantu pengguna mengidentifikasi kondisi kesehatan mental berdasarkan gejala yang dialami dengan membandingkannya dengan kasus-kasus sebelumnya yang telah tercatat. Pendekatan ini memungkinkan sistem memberikan rekomendasi awal yang didasarkan pada data empiris. Implementasi metode CBR memungkinkan sistem memberikan respons yang relevan dan adaptif, serta berfungsi sebagai langkah awal sebelum mendapatkan bantuan profesional. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem ini menyediakan dukungan yang mudah diakses, fleksibel, dan ramah pengguna, serta berpotensi meningkatkan layanan kesehatan mental digital dan mengurangi hambatan terhadap intervensi dini.

Kata Kunci: kesehatan mental, sistem pakar, sistem berbasis web, Case-Based Reasoning, kesehatan digital, analisis gejala, kecerdasan buatan.

*Abstract: Mental health is a crucial component of overall well-being, yet it is often overlooked due to social stigma and limited access to professional services. To address these challenges, this study proposes a web-based expert system for mental health consultations using a Case-Based Reasoning (CBR) approach. The system is designed to help users identify mental health conditions based on their symptoms by comparing them with previously documented cases. This approach enables the system to provide initial recommendations based on empirical data. The implementation of the CBR method allows the system to provide relevant and adaptive responses, serving as a first step before seeking professional help. The results show that this system provides accessible, flexible, and user-friendly support, with the potential to improve digital mental health services and reduce barriers to early intervention.*

*Keywords: mental health, expert system, web-based system, Case-Based Reasoning, digital health, symptom analysis, artificial intelligence.*

### 1. PENDAHULUAN

Kesehatan mental merupakan kondisi ketika fungsi-fungsi kejiwaan bekerja selaras sehingga seseorang mampu menyesuaikan diri dengan dirinya sendiri maupun dengan lingkungannya. Tujuan utama dari kesehatan mental adalah mewujudkan manusia yang beradab, memiliki ketahanan menghadapi hambatan hidup, serta dapat menjalani peran kehidupannya secara normal sesuai dengan hakikat penciptaannya. Sayangnya, dalam realitas sehari-hari, kesehatan mental kerap kurang mendapat perhatian serius. Di era modern, tekanan hidup akibat tuntutan pekerjaan, konflik keluarga, hingga pengaruh media sosial semakin meningkatkan risiko gangguan mental pada individu.

Perkembangan teknologi digital membawa peluang besar dalam menyediakan layanan konsultasi kesehatan mental yang lebih mudah diakses, fleksibel, dan efisien. Salah satu bentuk inovasi adalah pemanfaatan sistem pakar berbasis website yang mampu memberikan saran awal terkait kondisi mental seseorang. Sistem ini berfungsi sebagai tahap awal sebelum konsultasi langsung dengan tenaga profesional, sehingga dapat meningkatkan kesadaran dan memungkinkan penanganan dini terhadap potensi gangguan mental.

Permasalahan yang melatarbelakangi penelitian ini adalah terbatasnya sarana konsultasi kesehatan mental yang cepat, akurat, dan mudah dijangkau masyarakat. Selain itu, belum banyak sistem pakar yang secara khusus dirancang untuk memetakan gejala kesehatan mental dengan pendekatan personal berbasis pengalaman kasus nyata. Kondisi ini mendorong perlunya inovasi sistem yang dapat memberikan saran awal dengan membandingkan gejala yang dialami pengguna terhadap data kasus sebelumnya, sehingga lebih kontekstual dan relevan.

Beberapa penelitian terdahulu telah menggunakan metode seperti Decision Tree dan Rule-Based System untuk mengembangkan sistem pakar kesehatan mental. Decision Tree memetakan data ke dalam struktur pohon keputusan yang memudahkan klasifikasi dan pengambilan keputusan, sementara Rule-Based System mengandalkan aturan logika IF-THEN yang dirancang oleh pakar untuk menghasilkan diagnosis atau rekomendasi. Kedua pendekatan ini mampu memberikan hasil yang jelas dan terstruktur.

Namun, kedua metode tersebut juga memiliki keterbatasan. Decision Tree cenderung mengalami overfitting pada data pelatihan dan kurang adaptif terhadap kasus baru yang memiliki variasi gejala berbeda. Sementara itu, Rule-Based System membutuhkan banyak aturan eksplisit yang kompleks dan sulit diperbarui, sehingga tidak fleksibel dalam menghadapi kasus-kasus yang dinamis. Untuk mengatasi hal tersebut, penelitian ini menerapkan metode Case-Based Reasoning (CBR) yang bekerja dengan cara membandingkan permasalahan baru dengan kasus lama dalam basis data. Keunggulan CBR terletak pada kemampuannya menangani variasi gejala luas serta kesesuaian dengan cara manusia mengambil keputusan berdasarkan pengalaman masa lalu. Lebih jauh, metode ini memungkinkan sistem berkembang seiring dengan bertambahnya kasus baru.

Dengan landasan tersebut, penelitian ini berfokus pada pengembangan sistem pakar berbasis website untuk konsultasi kesehatan mental menggunakan pendekatan CBR. Sistem ini diharapkan dapat memudahkan pengguna dalam mengenali kondisi mentalnya secara mandiri, memperoleh saran awal yang cepat dan berbasis pengalaman nyata, serta menjadi jembatan untuk mendorong individu mencari bantuan profesional. Selain memberikan kontribusi pada peningkatan layanan konsultasi digital, penelitian ini juga diharapkan memperkuat upaya penyediaan layanan kesehatan mental yang inklusif, responsif, dan adaptif terhadap kebutuhan masyarakat modern.

Identifikasi masalah dalam penelitian ini meliputi masih terbatasnya sarana konsultasi kesehatan mental digital yang cepat dan akurat, belum adanya sistem pakar yang memetakan gejala dengan pendekatan personal berbasis kasus nyata, serta keterbatasan metode konvensional seperti Decision Tree dan Rule-Based System dalam menangani kasus yang bervariasi. Dari identifikasi tersebut, penelitian ini merumuskan masalah berupa bagaimana merancang sistem konsultasi kesehatan mental berbasis digital yang cepat dan mudah diakses, bagaimana membangun sistem pakar yang mampu memetakan gejala secara personal, serta bagaimana menerapkan metode CBR untuk mengatasi keterbatasan pendekatan konvensional.

Tujuan penelitian ini adalah merancang dan mengimplementasikan sistem konsultasi kesehatan mental berbasis website yang terstruktur, akurat, dan mudah diakses; mengembangkan sistem pakar yang dapat memetakan gejala mental secara personal dengan pendekatan kasus nyata; serta menerapkan metode CBR agar sistem lebih fleksibel dalam menghadapi variasi kasus. Adapun manfaat penelitian dibagi menjadi dua sisi, yakni untuk penulis dan untuk pengguna. Bagi penulis, penelitian ini memberi kesempatan memahami penerapan CBR dalam sistem pakar, menguasai teknologi pengembangan aplikasi berbasis web seperti CodeIgniter4, serta memperoleh pengalaman dalam penelitian teknologi dari perancangan hingga evaluasi. Bagi pengguna, sistem ini memungkinkan akses layanan konsultasi mental secara online tanpa batasan waktu dan lokasi, memberikan ruang konsultasi anonim yang aman dari stigma sosial, serta menghemat waktu dan biaya konsultasi langsung, terutama pada tahap awal pengenalan kondisi.

## 2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian merupakan bagian penting dalam sebuah studi karena menjelaskan pendekatan sistematis yang digunakan untuk mencapai tujuan penelitian. Pada penelitian ini, metode yang digunakan adalah perancangan dan implementasi sistem pakar berbasis website untuk

konsultasi kesehatan mental dengan pendekatan *Case-Based Reasoning* (CBR). Penjelasan mengenai desain penelitian, sumber data, teknik pengumpulan data, prosedur penerapan CBR, pengembangan sistem, serta evaluasi sistem diuraikan secara terperinci sebagai berikut.

#### a. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Desain deskriptif bertujuan untuk memahami karakteristik data kasus kesehatan mental serta menjelaskan pola gejala yang muncul pada pasien. Pendekatan kualitatif digunakan untuk menganalisis variasi gejala dan mengaitkannya dengan pengalaman kasus sebelumnya. Selain itu, penelitian ini juga bersifat pengembangan (*research and development*), karena menghasilkan sistem pakar berbasis website yang memanfaatkan metode *Case-Based Reasoning* dalam proses diagnosis awal dan pemberian rekomendasi terkait kondisi kesehatan mental.

#### b. Sumber Data

Sumber data utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kasus kesehatan mental yang diperoleh dari dokter dan psikolog melalui platform Halodoc. Data tersebut mencakup informasi mengenai gejala pasien, diagnosis awal, serta rekomendasi penanganan yang diberikan oleh tenaga medis. Data ini bersifat sekunder dan telah terstruktur dalam basis data sehingga memudahkan proses ekstraksi dan analisis. Selain itu, data gejala serta jenis gangguan mental dikategorikan untuk mendukung proses pencocokan kasus dalam metode CBR, sehingga sistem mampu memberikan saran awal yang lebih akurat dan relevan dengan kondisi pengguna.

#### c. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tiga metode utama, yaitu observasi, wawancara, dan studi pustaka. Observasi dilakukan dengan mengamati proses konsultasi kesehatan mental di lapangan, terutama terkait gejala, diagnosis, dan rekomendasi dari tenaga medis. Wawancara dilakukan dengan ahli kesehatan mental serta calon pengguna untuk memahami kebutuhan layanan digital dan memperoleh data kasus yang relevan. Sedangkan studi pustaka digunakan untuk memperkaya pemahaman peneliti dengan mempelajari literatur, jurnal, dan sumber lain terkait kesehatan mental, metode CBR, serta pengembangan sistem pakar berbasis web.

#### d. Implementasi Case-Based Reasoning

Tahap implementasi metode CBR dilakukan melalui empat langkah utama, yaitu: (1) *Retrieve*, yaitu menemukan kasus lama yang paling mirip dengan kasus baru; (2) *Reuse*, yaitu menggunakan kembali solusi dari kasus lama untuk diterapkan pada kasus baru; (3) *Revise*, yaitu meninjau dan menyesuaikan solusi agar sesuai dengan kebutuhan spesifik pengguna; serta (4) *Retain*, yaitu menyimpan kasus baru beserta solusi yang telah berhasil diterapkan ke dalam basis data untuk digunakan di masa mendatang. Dengan tahapan ini, sistem dapat belajar secara berkelanjutan dari setiap kasus yang ditangani.

#### e. Pengembangan Aplikasi

Pengembangan sistem pakar berbasis website dilakukan dalam beberapa tahap. Pertama, perancangan antarmuka pengguna yang sederhana, responsif, dan mudah digunakan agar pengguna dapat mengisi gejala dengan nyaman melalui berbagai perangkat. Kedua, pengembangan *backend* untuk menangani pemrosesan data, penerapan algoritma CBR, serta manajemen basis data kasus kesehatan mental. Ketiga, integrasi metode CBR agar sistem dapat membandingkan gejala pengguna dengan kasus terdahulu untuk menghasilkan saran awal. Terakhir, dilakukan tahap pengujian dan debugging guna memastikan fungsi aplikasi berjalan sesuai kebutuhan, meliputi uji fungsionalitas, uji akurasi, uji kinerja, dan uji keamanan data.

#### f. Evaluasi Aplikasi

Evaluasi sistem dilakukan untuk mengukur keberhasilan dan efektivitas aplikasi yang dikembangkan. Pertama, dilakukan uji kelayakan pengguna dengan melibatkan pakar kesehatan mental dan pengguna simulasi untuk menilai kemudahan penggunaan, kejelasan pertanyaan, serta keakuratan saran awal. Kedua, pengukuran kinerja sistem dilakukan dengan menganalisis kecepatan

pemrosesan input, tingkat akurasi hasil pencocokan, reliabilitas, serta kepuasan pengguna. Ketiga, analisis dampak dilakukan dengan membandingkan tingkat pemahaman pengguna sebelum dan sesudah menggunakan sistem, terutama terkait kesadaran terhadap gejala dan dorongan untuk berkonsultasi lebih lanjut dengan tenaga profesional. Berdasarkan hasil evaluasi tersebut, dilakukan perbaikan dan pengembangan lanjutan, seperti penambahan data kasus baru, optimasi metode CBR, serta peningkatan kualitas antarmuka agar lebih interaktif.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem pakar berbasis website yang dikembangkan mampu memberikan saran awal terkait kondisi kesehatan mental berdasarkan gejala yang dimasukkan oleh pengguna. Melalui implementasi metode *Case-Based Reasoning (CBR)*, sistem dapat membandingkan gejala yang dialami dengan basis data kasus sebelumnya, kemudian menampilkan hasil diagnosis awal berupa tingkat kemiripan dengan kasus yang ada serta rekomendasi tindak lanjut.

Dari pengujian yang dilakukan, sistem berhasil memproses data gejala dengan cepat dan menampilkan hasil diagnosis awal secara real-time. Uji kelayakan pengguna menunjukkan bahwa mayoritas responden menilai antarmuka sistem mudah dipahami dan digunakan. Pertanyaan yang disajikan dianggap jelas, sehingga membantu pengguna dalam mengidentifikasi gejala yang dialami. Hal ini membuktikan bahwa sistem dapat menjadi sarana awal bagi masyarakat untuk mengenali kondisi mental secara mandiri.

Dari sisi kinerja, sistem menunjukkan tingkat akurasi yang cukup baik dalam mencocokkan gejala dengan kasus yang ada. Akurasi meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah data kasus dalam basis data, yang menunjukkan kemampuan CBR untuk terus belajar dari pengalaman baru. Selain itu, waktu respon sistem dalam memproses data relatif singkat, sehingga mendukung kebutuhan konsultasi yang cepat dan efisien.

Analisis dampak menunjukkan bahwa sistem dapat membantu meningkatkan kesadaran pengguna terhadap pentingnya kesehatan mental. Sebagian besar pengguna merasa terbantu dengan adanya saran awal yang diberikan, meskipun mereka tetap dianjurkan untuk berkonsultasi lebih lanjut dengan tenaga profesional. Dengan demikian, sistem ini tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu diagnosis awal, tetapi juga sebagai media edukasi dalam mendukung layanan kesehatan mental yang inklusif dan adaptif.

### 4. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang dan mengimplementasikan sistem pakar berbasis website untuk konsultasi kesehatan mental dengan pendekatan Case-Based Reasoning (CBR). Hasil uji menunjukkan bahwa sistem mampu memberikan saran awal terkait kondisi kesehatan mental secara cepat, akurat, dan mudah diakses. Sistem dapat membandingkan gejala yang dialami pengguna dengan basis data kasus sebelumnya, lalu menghasilkan diagnosis awal dan rekomendasi tindak lanjut.

Penerapan metode CBR terbukti efektif karena sistem dapat terus belajar dari kasus baru, sehingga tingkat akurasi meningkat seiring bertambahnya data. Selain itu, antarmuka yang sederhana dan ramah pengguna memudahkan masyarakat untuk melakukan konsultasi awal secara anonim tanpa terbatas ruang dan waktu.

Secara keseluruhan, sistem ini memiliki potensi besar sebagai sarana pendukung layanan kesehatan mental digital yang inklusif, adaptif, dan efisien. Namun demikian, pengguna tetap dianjurkan untuk berkonsultasi lebih lanjut dengan tenaga profesional agar mendapatkan penanganan yang lebih komprehensif.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Fernando, Y., Napianto, R., & Borman, R. I. (2022). Implementasi Algoritma Dempster-Shafer Theory Pada Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Psikologis Gangguan Kontrol Impuls. *Insearch: Information System Research Journal*, 2(02), 46–54. <https://doi.org/10.15548/isrj.v2i02.4359>
- Julyadin, M. R., & Herdiansyah, R. (2024). Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Tingkat Stres Pada Mahasiswa Tingkat Akhir Dengan Menggunakan Metode Case Based Reasoning (CBR) Berbasis Website. *Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa (Julyadin, Dkk.) Madani: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 562(8), 562–567. <https://doi.org/10.5281/zenodo.13380136>
- Muhamasri, C. (2023). Sistem Pakar Untuk Diagnosa Awal Penyakit Lambung Dempster-Shafer Berbasis Web. *Jurnal SANTI - Sistem Informasi Dan Teknik Informasi*, 1(3), 9–13. <https://doi.org/10.58794/santi.v1i3.332>
- Putra, R. S., & Yuhandri, Y. (2021). Sistem Pakar dalam Menganalisis Gangguan Jiwa Menggunakan Metode Certainty Factor. *Jurnal Sistim Informasi Dan Teknologi*, 3, 227–232. <https://doi.org/10.37034/jsisfotek.v3i4.70>
- Sukiakhy, K. M., Zulfan, Z., & Aulia, O. (2022). Penerapan Metode Certainty Factor Pada Sistem Pakar Diagnosa Gangguan Mental Pada Anak Berbasis Web. *Cyberspace: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 6(2), 119. <https://doi.org/10.22373/cj.v6i2.14195>
- Wardhana, N. P. P., & Supriana, I. W. (2022). Pemanfaatan Case Based Reasoning sebagai Rekomendasi Produk Kamera. *Jnatia*, 1(November), 569–574.