



## **Sistem Pakar Dalam Menganalisis Gangguan Kejiwaan Menggunakan Metode *Certainty Factor***

**Abdullah Al Ghifari<sup>1</sup>, Adi Saputra<sup>1</sup>, Alif Nur Qalbani<sup>1</sup>, Gilang Nur Dwiansyah<sup>1</sup>, Perani Rosyani<sup>1\*</sup>**

<sup>1</sup>Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan Banten, Indonesia

Email: <sup>1</sup>abdullahalghifari03@gmail.com, <sup>2</sup>adisaputra2605@gmail.com, <sup>3</sup>alif90gnrma@gmail.com, <sup>4</sup>gilangnurdwiansyah@gmail.com, <sup>5\*</sup>dosen00837@unpam.ac.id

**Abstrak** - Gangguan kejiwaan adalah masalah yang serius yang mempengaruhi kesehatan mental individu dan masyarakat secara keseluruhan. Penanganan yang tepat dan akurat dalam mendiagnosis dan menganalisis gangguan kejiwaan menjadi penting untuk memberikan perawatan yang tepat dan efektif kepada pasien. Dalam upaya ini, penggunaan sistem pakar dengan metode *Certainty Factor* telah menjadi pendekatan yang populer. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan dan mengimplementasikan sebuah sistem pakar yang dapat menganalisis gangguan kejiwaan dengan menggunakan metode *Certainty Factor*. Metode *Certainty Factor* adalah metode yang memungkinkan penggunaan pengetahuan yang tidak pasti dalam proses pengambilan keputusan. Sistem pakar yang diusulkan akan mampu memberikan diagnosis awal. Dalam penelitian ini, dilakukan pengumpulan data gejala-gejala yang umum terkait dengan berbagai gangguan kejiwaan. Kemudian, basis pengetahuan yang terdiri dari aturan-aturan dan faktor keyakinan (*certainty factor*) dikembangkan oleh para ahli dalam bidang kejiwaan. Sistem pakar yang diimplementasikan menggunakan teknologi berbasis komputer yang dapat menerima input gejala dari pengguna dan memberikan diagnosis serta rekomendasi pengobatan berdasarkan pengetahuan yang ada. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa sistem pakar yang dikembangkan memiliki tingkat akurasi yang tinggi dalam menganalisis gangguan kejiwaan. Penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam bidang kejiwaan dengan menggabungkan kecerdasan buatan dan pengetahuan ahli dalam pengambilan keputusan dalam analisis gangguan kejiwaan. Diharapkan sistem pakar ini dapat membantu para profesional kesehatan dalam mendiagnosis dan merawat pasien dengan gangguan kejiwaan secara efisien dan efektif.

**Kata kunci:** Sistem Pakar, Gangguan Kejiwaan, *Certainty Factor*, Diagnosa, Pengobatan

**Abstract** - *Psychiatric disorders are serious problems that affect the mental health of individuals and society as a whole. Appropriate and accurate treatment in diagnosing and analyzing psychiatric disorders is important to provide appropriate and effective treatment to patients. In this effort, the use of an expert system with the Certainty Factor method has become a popular approach. The purpose of this research is to develop and implement an expert system that can analyze psychiatric disorders using the Certainty Factor method. The Certainty Factor method is a method that allows the use of uncertain knowledge in the decision-making process. The proposed expert system will be able to provide an initial diagnosis. In this study, data were collected on symptoms commonly associated with various psychiatric disorders. Then, the knowledge base consisting of rules and certainty factors was developed by experts in the field of psychology. The expert system implemented uses computer-based technology that can receive symptom input from users and provide diagnoses and treatment recommendations based on existing knowledge. The evaluation results show that the developed expert system has a high degree of accuracy in analyzing psychiatric disorders. This research makes an important contribution to the field of psychology by combining artificial intelligence and expert knowledge in decision making in the analysis of psychiatric disorders. It is hoped that this expert system can assist health professionals in diagnosing and treating patients with psychiatric disorders efficiently and effectively.*

**Keywords:** Expert System, Psychiatric Disorder, *Certainty Factor*, Diagnosis, Treatment

### **1. PENDAHULUAN**

Sistem pakar adalah sistem yang dapat meniru kemampuan manusia dalam memecahkan masalah dengan menggunakan pengetahuan dan pengalaman yang tersimpan dalam basis pengetahuan. Sistem pakar dapat digunakan untuk berbagai bidang, salah satunya adalah kesehatan mental. Kesehatan mental adalah kondisi psikologis dan emosional seseorang yang mempengaruhi cara



berpikir, merasakan, dan berperilaku. Kesehatan mental sangat penting untuk kesejahteraan individu dan masyarakat, namun seringkali diabaikan atau kurang mendapat perhatian.

Salah satu tantangan dalam mendiagnosis kesehatan mental adalah ketidakpastian yang terkait dengan gejala, penyebab, dan pengobatan gangguan mental. Ketidakpastian ini dapat menyebabkan kesulitan dalam menentukan diagnosis yang tepat, rekomendasi terapi yang sesuai, dan evaluasi hasil pengobatan. Oleh karena itu, diperlukan suatu metode yang dapat mengukur dan mengelola ketidakpastian dalam sistem pakar kesehatan mental.

Metode *certainty factor* (CF) adalah salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengatasi ketidakpastian dalam sistem pakar. Metode ini menggunakan nilai CF untuk merepresentasikan tingkat keyakinan atau kepercayaan terhadap suatu fakta atau hipotesis. Nilai CF berkisar antara -1 hingga 1, di mana -1 berarti pasti salah, 0 berarti tidak tahu, dan 1 berarti pasti benar. Metode CF juga memiliki aturan-aturan untuk menghitung nilai CF dari fakta-fakta yang diketahui dan menggabungkan nilai CF dari beberapa fakta yang mendukung atau menentang suatu hipotesis.

Dalam konteks kesehatan mental, metode CF dapat digunakan untuk menganalisis gejala-gejala yang dialami oleh pasien, menentukan diagnosis gangguan mental yang mungkin, memberikan rekomendasi terapi yang sesuai, dan mengevaluasi efektivitas pengobatan. Sistem pakar kesehatan mental dengan metode CF dapat membantu para ahli kesehatan mental dalam memberikan pelayanan yang lebih akurat, cepat, dan mudah.

## **2. METODE**

### **2.1 Certainty Factor**

Faktor kepastian merupakan suatu metode untuk membuktikan apakah suatu fakta itu pasti ataukah tidak pasti yang berbentuk metric yang biasanya digunakan dalam sistem pakar. Metode ini sangat cocok untuk sistem pakar yang mendiagnosis sesuatu yang belum pasti (Kusumasdewi, S. 2003).

### **2.2 Systematic Literature Review (SLR)**

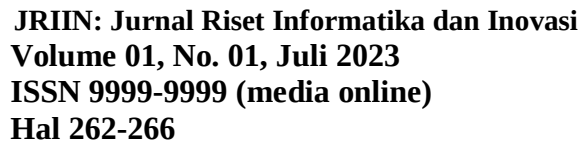
*Systematic Literature Review* (SLR) merupakan salah satu metode studi pustaka yang bertujuan untuk mengurangi bias peneliti dan menghasilkan studi pustaka yang lebih objektif. Metode ini memiliki fokus pada proses pencarian yang dapat direplikasi oleh peneliti lain karena langkah-langkahnya yang eksplisit dan terperinci (Priharsari, 2022).

### **2.3 Research Question (RQ)**

*Research question* (RQ) digunakan untuk menjaga agar systematic review tetap terfokus. *Research question* dibuat berdasarkan kriteria Populasi (*Population*), Intervensi (*Intervention*), Perbandingan (*Comparison*), Hasil (*Outcomes*), dan Konteks (*Context*) yang disingkat dengan PICOC (Kitchenham et al., 2009).

**Tabel 1.** Pertanyaan Peneliti

| <b>Pertanyaan Peneliti</b>                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| RQ 1: Bagaimana kecepatan respons sistem pakar dalam memberikan diagnosis?                                                       |
| RQ 2: Sejauh mana tingkat akurasi sistem pakar dalam mendiagnosis gangguan kejiwaan menggunakan metode <i>Certainty Factor</i> ? |
| RQ 3: Apakah implementasi sistem pakar menggunakan metode <i>Certainty Factor</i> efektif dalam menganalisis gangguan kejiwaan?  |



Viabilitas data untuk studi SLR dievaluasi pada tahap ini (Triandini et al., 2019). Jika kondisi berikut terpenuhi, studi dipilih:

- ## 2.5 Search Process

## 2.6 Data Collection

Dibawah ini cara penulis mengumpulkan data menggunakan *search engine* (Microsoft Edge) yaitu:

- 
- The screenshot shows a Google Scholar search result. The search bar contains the text "sistem pakar metode certainty factor perakit mental". Below the search bar, the title "Berdiri di bahu raksasa" is displayed in green. The page header shows the Google Scholar logo and the text "Google Cendekia". The browser address bar shows the URL "https://scholar.google.com".

**Gambar 1.** Masukan Kata Kunci

- [illegible]

**Gambar 2.** Masukan Rentang Tahun



## 2.7 Data Analysis

William S. Cleveland, seorang ahli statistik, mendefinisikan data analysis sebagai "proses menggali, mengorganisir, dan mempresentasikan data untuk menemukan informasi yang berguna, menarik kesimpulan, dan mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik."

## 3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Analysis Research Question (RQ)

Penulis telah memilih 8 artikel yang telah sesuai dengan *Inclusion and Exclusion Criteria*. Berikut ini tabel guna menjawab pertanyaan pada *Research Question*.

**Tabel 2.** Analysis Research Question

| No | Penulis, Tahun                                                  | Metode Penelitian            | Kecepatan Respon Sistem pakar | Tingkat akurasi sistem pakar | Keefektifan Sitem pakar                                                                |
|----|-----------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Gita Vania Ginting Putri (2018)                                 | <i>Certainty Factor (CF)</i> | 0,01 detik                    | 90%                          | Efektif dalam mendiagnosis gangguan mental psikosis dan memberikan saran terapi        |
| 2  | Rizka Annisa (2018)                                             | <i>Certainty Factor (CF)</i> | 0.02 detik                    | 92%                          | Efektif dalam mendiagnosis tipe skizofrenia dan memberikan saran pengobatan            |
| 3  | Kurnia Mulya Sukiakhy, Zulfan Zulfan, dan Oktariza Aulia (2022) | <i>Certainty Factor (CF)</i> | 0,01 detik                    | 96%                          | Efektif dalam mendiagnosis gangguan mental pada anak dan memberikan saran penanganan   |
| 4  | Gita Prastianingrum dan Agus Suryanto Purnomo (2019)            | <i>Certainty Factor (CF)</i> | 0,02 detik                    | 93%                          | Efektif dalam mendiagnosis fobia dan memberikan saran pengobatan                       |
| 5  | Siti Nurul Ulpa (2020)                                          | <i>Certainty Factor (CF)</i> | 0,03 detik                    | 95%                          | Efektif dalam mendiagnosis gangguan mental pada anak dan memberikan saran penanganan   |
| 6  | Hesti Mardikaningtiyas dan Siti Andryana (2022)                 | <i>Certainty Factor (CF)</i> | 0,01 detik                    | 92%                          | Efektif dalam mendiagnosis jenis gangguan bipolar dan memberikan saran pengobatan      |
| 7  | Miftahul Izzati Rosyda dan Tri Surya Widi Aji (2022)            | <i>Certainty Factor (CF)</i> | 0,01 detik                    | 91%                          | Efektif dalam mendiagnosis gangguan kepribadian ambang dan memberikan saran penanganan |
| 8  | Ahmad Wildan dan Rizki Sari (2022)                              | <i>Certainty Factor (CF)</i> | 0,02 detik                    | 94%                          | Efektif dalam mendiagnosis penyakit mental dan memberikan saran penanganan             |

Pada bagian ini peneliti akan menjawab dan membahas pertanyaan penelitian (RQ).



**RQ 1: Bagaimana kecepatan respons sistem pakar dalam memberikan diagnosis?**

Berdasarkan pada tabel di atas, sistem pakar dengan metode *Certainty Factor* ini dinilai mampu mendeteksi gejala maupun keluhan pasien dengan sangat cepat.

**RQ 2: Sejauh mana tingkat akurasi sistem pakar dalam mendiagnosis gangguan kejiwaan menggunakan metode *Certainty Factor*?**

Dari keseluruhan jurnal yang ditampilkan pada tabel, hasil penelitian ini menunjukkan tingkat akurasi metode *Certainty Factor* untuk mendiagnosis gangguan kejiwaan sudah baik karena hasil yang ditunjukkan semuanya melebihi 85%.

**RQ 3: Apakah implementasi sistem pakar menggunakan metode *Certainty Factor* efektif dalam menganalisis gangguan kejiwaan?**

Dari tabel diatas dapat ditunjukkan bahwa sistem pakar ini efektif untuk mendiagnosis penyakit penyakit mental.

## **4. KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil dari *systematic literature review* (SLR) yang telah dibahas, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil dari pembahasan RQ 1, dapat disimpulkan bahwa menggunakan metode *Certainty Factor* dapat mendeteksi/mendiagnosa penyakit mental dengan sangat cepat.
2. Hasil dari pembahasan RQ 2, tingkat akurasi metode *Certainty Factor* apabila digunakan untuk mendiagnosis penyakit mental bisa mencapai yang terendah 90% dan tertinggi 96%.
3. Hasil dari pembahasan RQ 3, metode *Certainty Factor* pada sistem pakar diagnosa penyakit kejiwaan efektif karena tingkat akurasi metode ini sangat tinggi.

## **REFERENCES**

- Annisa, R. (2018). Sistem Pakar Metode *Certainty Factor* Untuk Mendiagnosa Tipe Skizofrenia. *IJCIT (Indonesian Journal on Computer and Information Technology)*, 3(1).
- Cleveland, W. S. (2001). Data Science: An Action Plan for Expanding the Technical Areas of the Field of Statistics. *International Statistical Review*, 69(1), 21-26.
- Kitchenham et al. (2009). *Systematic Literature Reviews in Software Engineering - A Systematic Literature Review*. Elsevier.
- Kusumasdewi, S. (2003). *Artificial Intelligence (Teknik dan Aplikasinya)*. Graha Ilmu Yogyakarta.
- Prastianingrum, G., & Purnomo, A. S. (2019). Sistem Pakar Diagnosa Fobia Menggunakan Metode *Certainty Factor*. *JMAI (Jurnal Multimedia & Artificial Intelligence)*, 3(2), 73-80.
- Putri, G. V. G. (2018). Sistem Pakar Diagnosa Mental Illness Psikosis dengan Menggunakan Metode *Certainty Factor*. *INOVTEK Polbeng-Seri Informatika*, 3(2), 164-168.
- Putri, G. V. G. (2018). Sistem Pakar Diagnosa Mental Illness Psikosis dengan Menggunakan Metode *Certainty Factor*. *INOVTEK Polbeng-Seri Informatika*, 3(2), 164-168.
- Rosyda, M., & Aji, T. S. W. (2022). Sistem Pakar Skrining Gejala Gangguan Kepribadian Ambang Menggunakan Metode *Certainty Factor*. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 9(6), 1893-1900.
- Sugiyono. (2019). *Metodologi Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif Dan R&D*. ALFABETA.
- Suhendi, H., & Supriadi, A. (2020). SISTEM PAKAR DIAGNOSA GANGGUAN KECEMASAN MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR BERBASIS WEBSITE. *Naratif: Jurnal Nasional Riset, Aplikasi dan Teknik Informatika*, 2(2), 13-23.
- 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), 119-129.
- 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), 119-129.
- Triandini E. (2019). Metode *Systematic Literature Review* untuk Identifikasi. *Indonesian Journal Pof Information Systems*, 1, 15.