

**Implementasi Metode *Certainty Factor* pada Sistem Pakar
Diagnosa Dini Penyakit Skizofrenia Berbasis Website**

Laporan Tugas Akhir

Diajukan Untuk Memenuhi
Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana Informatika
Universitas Muhammadiyah Malang



Weka Bagas Awara

201810370311292

Bidang Minat

Sains Data

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

2025

LEMBAR PERSETUJUAN

Implementasi Metode Certainty Factor pada Sistem Pakar Diagnosa Dini Penyakit Skizofrenia Berbasis Website

TUGAS AKHIR

Sebagai Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana Strata 1
Informatika Universitas Muhammadiyah Malang

Menyetujui,

Malang, 26 Juni 2025

Dosen Pembimbing 1

Dosen Pembimbing 2



Didih Rizki Chandranegara S.kom., M.Kom

NIP. 180302101992

Lailatul Husniah S.ST., MT.

NIP. 10816120580

LEMBAR PENGESAHAN

Implementasi Metode Certainty Factor pada Sistem Pakar Diagnosa Dini Penyakit Skizofrenia Berbasis Website

TUGAS AKHIR

Sebagai Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana Strata 1
Informatika Universitas Muhammadiyah Malang

Disusun Oleh :

Weka Bagas Awara

201810370311292

Tugas Akhir ini telah diuji dan dinyatakan lulus melalui sidang majelis penguji
pada tanggal 26 Juni 2025

Menyetujui,

Dosen Penguji 1



Ir. Wildan Suharso S.Kom., M.Kom

NIP. 10817030596

Dosen Penguji 2



Christian Sri Kusuma Aditya S.Kom., M.Kom

NIP. 180327021991

Mengetahui,

Ketua Jurusan Informatika



Ir. Galih Wasis Wicaksono S.kom. M.Cs.

NIP. 10814100541

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

NAMA : Weka Bagas Awara

NIM : 201810370311292

FAK./JUR. : Informatika

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul **“Implementasi Metode Certainty Factor pada Sistem Pakar Diagnosa Dini Penyakit Skizofrenia Berbasis Website”** beserta seluruh isinya adalah karya saya sendiri dan bukan merupakan karya tulis orang lain, baik sebagian maupun seluruhnya, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya. Apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini maka saya siap menanggung segala bentuk resiko/sanksi yang berlaku.

Mengetahui,
Dosen Pembimbing



Malang, 26 Juni 2025
Yang Membuat Pernyataan



Didih Rizki Chandranegara S.kom., M.Kom

Weka Bagas Awara

ABSTRAK

Penderita skizofrenia memiliki kemungkinan dua hingga tiga kali lebih besar mengalami kematian dini terlebih karena penderitanya rentan memiliki ide bunuh diri. Kekhawatiran terhadap diskriminasi serta stigma negatif bahwa skizofrenia sama dengan gila menyebabkan masyarakat cenderung enggan memeriksakan diri ke ahli jiwa dan menyebabkan banyaknya kasus intervensi yang terlambat. Sedangkan intervensi yang terlambat ataupun tidak tepat dapat menyebabkan kemungkinan membutuhkan perawatan sepanjang waktu. Deteksi dini penyakit Skizofrenia dapat memungkinkan intervensi tepat waktu sehingga dapat mengendalikan gejala, mencegah kekambuhan hingga meningkatkan kualitas hidup atau bahkan penderita dapat hidup normal. Sistem pakar dengan metode *Certainty Factor* (CF) dengan berbasis website dapat menjadi solusi yang memungkinkan untuk melakukan deteksi dini Skizofrenia dimana saja dan kapan saja. Penelitian ini mengembangkan sistem pakar dengan CF berbasis website menggunakan bahasa PHP. Dari pengujian sistem yang dilakukan menggunakan *Confusion Matrix* didapatkan hasil akurasi 52%, presisi 51% dan recall 100%, sehingga disimpulkan bahwa sistem dapat bekerja dengan cukup baik untuk deteksi dini.

Kata Kunci: *Certainty Factor*, *Confusion Matrix*, Sistem Pakar, Skizofrenia

ABSTRACT

People with schizophrenia are two to three times more likely to die prematurely, especially because they are prone to suicidal ideation. Concerns about discrimination and the negative stigma that schizophrenia equates to insanity make people reluctant to seek psychiatric care, leading to many cases of delayed intervention. Delayed or inappropriate intervention can result in the need for long-term care. Early detection of schizophrenia can enable timely intervention to control symptoms, prevent relapses, and improve quality of life, allowing sufferers to live a normal life. A website-based expert system using the Certainty Factor (CF) method can be a possible solution for early detection of schizophrenia anywhere and anytime. This study developed a website-based expert system with CF using PHP. System testing using the Confusion Matrix yielded 52% accuracy, 51% precision, and 100% recall, concluding that the system can perform reasonably well for early detection.

Keywords: Certainty Factor, Confusion Matrix, Expert System, Schizophrenia

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas segala nikmat yang Allah SWT telah berikan sehingga tugas akhir yang berjudul “Implementasi Metode *Certainty Factor* pada Sistem Pakar Diagnosa Dini Penyakit Skizofrenia Berbasis Website” dapat terselesaikan dengan baik. Dalam proses penyusunan tugas akhir ini tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang telah membantu:

1. Bapak Didih Rizki Chandranegara S.Kom., M.Kom. dan Ibu Lailatul Husniah S.ST., M.T., selaku dosen pembimbing 1 dan dosen pembimbing 2 yang telah memberikan bimbingan, arahan, masukan serta dukungan sehingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Ibu Evi Dwi Wahyuni S.Kom., M.Kom., selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan dukungan selama penulis mengenyam pendidikan di Universitas Muhammadiyah Malang.
3. Bapak Prof. Ilyas Masudin S.T., MLogSCM.Ph.D., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Malang.
4. Bapak Galih Wasis Wicaksono S.Kom., M.Cs., selaku ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Malang.
5. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Malang yang telah memberikan ilmu pengetahuan sehingga dapat dijadikan bekal sampai penyusunan skripsi ini terselesaikan.
6. Orang tua penulis yang selalu memberikan dukungan moral dan material serta motivasi dan doa untuk menyelesaikan pendidikan.
7. Sahabat dan orang-orang terdekat penulis serta semua pihak yang belum disebutkan yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kata sempurna, karenanya kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan. Apabila ada kesalahan dalam penulisan laporan ini penulis mohon maaf yang setulus-tulusnya.

Malang, 18 Mei 2025

Penulis

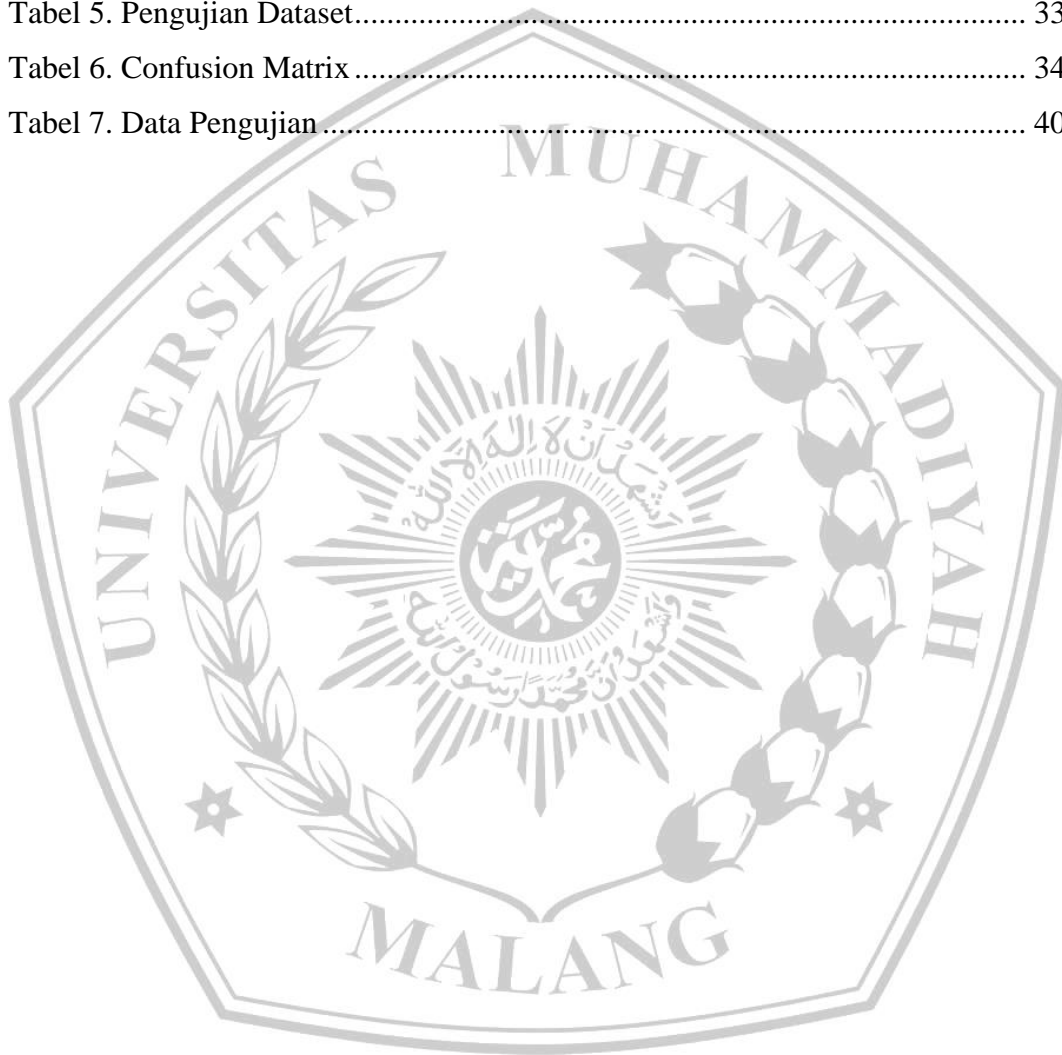
DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Manfaat.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Mental Illness	5
2.1.1 Skizofrenia	5
2.2 Penelitian Sebelumnya	7
2.3 <i>Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders Fifth Edition</i> (DSM – 5).....	7
2.4 <i>Certainty Factor</i> dan Sistem Pakar	8
2.5 PHP dan MySQL.....	9
BAB 3 METODOLOGI.....	11
3.1 Pengumpulan Data	11
3.2 Pembersihan dan Pengolahan Data	12
3.3 Analisis Data	12
3.4 Pengembangan Sistem Pakar.....	12

3.5	Pengujian dan Evaluasi	13
3.6	Pemeliharaan	13
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....		14
4.1	Gambaran Umum Sistem	14
4.2	Kebutuhan Sistem.....	14
4.3	Desain Sistem	16
4.3.1	<i>Use Case Diagram (UCD)</i>	18
4.3.2	<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	18
4.3.3	<i>Data Flow Diagram (DFD)</i>	19
4.4	Implementasi	20
4.4.1	<i>User Interface (UI)</i>	21
4.4.2	<i>Certainty Factor (CF)</i>	28
4.5	Pengujian dan Evaluasi Sistem.....	30
4.5.1	Pengujian Fungsionalitas (<i>Black Box Testing</i>).....	30
4.5.2	Pengujian Validasi Perhitungan (<i>Microsoft Excel</i>)	32
4.5.3	Pengujian Akurasi (<i>Confusion Matrix</i>)	33
BAB 5 PENUTUP		35
5.1	Kesimpulan.....	35
5.2	Saran.....	35
DAFTAR PUSTAKA		37
LAMPIRAN.....		39
Lampiran 1. <i>Source Code</i>		39
Lampiran 2. Data Uji.....		40
Lampiran 3. Validasi Pakar		43
Lampiran 4. Cek Plagiarisme		44

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Opsi Nilai Kepercayaan (CF).....	13
Tabel 2. Daftar Gejala Skizofrenia dan CF Pakarnya	15
Tabel 3. Rentang Deskripsi Hasil	16
Tabel 4. Pengujian Black Box.....	30
Tabel 5. Pengujian Dataset.....	33
Tabel 6. Confusion Matrix	34
Tabel 7. Data Pengujian.....	40



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tahapan Penelitian	11
Gambar 2. Flowchart Sistem Deteksi Dini	17
Gambar 3. Use Case Diagram (UCD).....	18
Gambar 4. Entity Relationship Diagram (ERD)	19
Gambar 5. DFD Level 0.....	20
Gambar 6. DFD Level 1	20
Gambar 7. Database	21
Gambar 8. Halaman Utama (1)	21
Gambar 9. Halaman Utama (2)	22
Gambar 10. Halaman Utama (3).....	22
Gambar 11. Tampilan Apa Itu Skizofrenia.....	23
Gambar 12. Tampilan Gejala Skizofrenia.....	23
Gambar 13. Tampilan Faktor Risiko Skizofrenia	24
Gambar 14. Tampilan Upaya Pencegahan Skizofrenia	24
Gambar 15. Tampilan Saran Penanganan Skizofrenia.....	25
Gambar 16. Tampilan Form Tes	25
Gambar 17. Hasil Tes Tidak Skizofrenia.....	26
Gambar 18. Hasil Tes Risiko Rendah.....	26
Gambar 19. Hasil Tes Risiko Sedang	27
Gambar 20. Hasil Tes Risiko Tinggi.....	27
Gambar 21. Penyimpanan Hasil Tes Pengguna	28
Gambar 22. Laporan Hasil Tes Pengguna.....	28
Gambar 23. Uji Validasi Perhitungan	32

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. <i>Source Code</i>	39
Lampiran 2. Data Uji.....	40
Lampiran 3. Validasi Pakar.....	43
Lampiran 4. Cek Plagiarisme.....	44



DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Noya, G. Priyowidodo, and D. Budiana, "Penerimaan Audience Mengenai Mental Illness dalam Film the Joker," *J. E-Komunikasi*, vol. 8, no. 2, pp. 1–8, 2020.
- [2] G. Blackman and J. H. MacCabe, "Schizophrenia," *Med. (United Kingdom)*, vol. 48, no. 11, pp. 704–708, 2020, doi: 10.1016/j.mpmed.2020.08.004.
- [3] A. Pambudi, S. Aminah, and B. K. Kristanto, "Aplikasi Mobile Pendeteksi Gangguan Mental Mahasiswa dengan Menggunakan Metode Forward Chaining," *Pros. SISFOTEK*, pp. 7–13, 2021, [Online]. Available: <http://www.seminar.iaii.or.id/index.php/SISFOTEK/article/view/250>.
- [4] Z. Nuryana, G. Al Murshidi, and A. Rahman, "Publication trends related to schizophrenia, mental health, and depression during COVID-19," *Asian J. Psychiatr.*, vol. 66, no. October, p. 102878, 2021, doi: 10.1016/j.ajp.2021.102878.
- [5] F. Fekih-Romdhane, M. SAIDI, M. A. Chaabane, and M. Cheour, "Knowledge, attitude and behaviours toward people with mental illness among Tunisian nursing students and nonhealth care students: A cross-sectional study," *Collegian*, no. xxxx, 2021, doi: 10.1016/j.colegn.2021.11.006.
- [6] R. I. Borman, R. Napianto, P. Nurlandari, and Z. Abidin, "Implementasi Certainty Factor Dalam Mengatasi Ketidakpastian pada Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kuda Laut," *JURTEKSI (Jurnal Teknol. dan Sist. Informasi)*, vol. VII, no. 1, 2020, doi: doi.org/10.33330/jurteksi.v7i1.602.
- [7] D. Park, S. Lim, Y. Choi, and H. Oh, "Depression Emotion Multi-Label Classification Using Everytime Platform With DSM-5 Diagnostic Criteria," *IEEE Access*, vol. 11, no. July, pp. 89093–89106, 2023, doi: 10.1109/ACCESS.2023.3305477.
- [8] M. Laaziri, K. Benmoussa, S. Khouliji, and M. L. Kerkeb, "A Comparative study of PHP frameworks performance," *Procedia Manuf.*, vol. 32, pp. 864–871, 2019, doi: 10.1016/j.promfg.2019.02.295.
- [9] American Psychiatric Association, *DIAGNOSTIC AND STATISTICAL*

MANUAL OF MENTAL DISORDERS FIFTH EDITION, 5th ed. American Psychiatric Association, 2013.

- [10] I. A. Putri and B. F. Maharani, "Skizofrenia : Suatu Studi Literatur," *J. Public Heal. Med. Stud.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–12, 2022.
- [11] A. Salam, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Skizofrenia Dengan Forward Chaining Dan Bayesian Network," *JOINS (Journal Inf. Syst.*, vol. 6, no. 1, pp. 72–82, 2021, doi: 10.33633/joins.v6i1.4371.
- [12] H. Hairani, K. Kurniawan, K. A. Latif, and M. Innuddin, "SISTEMASI: Jurnal Sistem Informasi Metode Dempster-Shafer untuk Diagnosis Dini Jenis," *Sist. J. Sist. Inf.*, vol. 10, pp. 280–289, 2021.
- [13] A. Nurindah Sari, "Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Kesehatan Jiwa Manusia Menggunakan Fuzzy," *Teknologipintar.org*, vol. 2, no. 10, pp. 2022–2023, 2022.
- [14] D. Maulina and A. M. Wulanningsih, "Metode Certainty Factor Dalam Penerapan Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Anak," *J. Inf. Syst. Manag.*, vol. 1, no. 2, pp. 23–32, 2020, doi: doi.org/10.24076/joism.2020v2i1.171.
- [15] D. Saputra and A. Waluyo, "Perancangan Sistem Informasi Alumni Berbasis Website dengan Menggunakan PHP MYSQL di Politeknik Dharma Patria Kebumen," *J. E-KOMTEK*, vol. 4, no. 2, pp. 191–199, 2020, doi: doi.org/10.37339/e-komtek.v4i2.406.
- [16] S. Sotnik, V. Manakov, and V. Lyashenko, "Overview: PHP and MySQL Features for Creating Modern Web Projects," *Int. J. Acad. Inf. Syst. Res.*, vol. 7, no. 1, pp. 11–17, 2023.



UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH
MALANG



FAKULTAS TEKNIK

INFORMATIKA

informatika.umm.ac.id | informatika@umm.ac.id

FORM CEK PLAGIARISME LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : Weka Bagas Awara
 NIM : 201810370311292
 Judul TA : Implementasi Metode Certainty Factor pada Sistem Pakar
 Diagnosa Dini Penyakit Skizofrenia Berbasis Website

Hasil Cek Plagiarisme dengan Turnitin

No.	Komponen Pengecekan	Nilai Maksimal Plagiarisme (%)	Hasil Cek Plagiarisme (%) *
1.	Bab 1 – Pendahuluan	10 %	6 %
2.	Bab 2 – Daftar Pustaka	25 %	4 %
3.	Bab 3 – Analisis dan Perancangan	25 %	6 %
4.	Bab 4 – Implementasi dan Pengujian	15 %	0 %
5.	Bab 5 – Kesimpulan dan Saran	5 %	4 %
6.	Makalah Tugas Akhir	20%	0%

*) Hasil cek plagiarisme diisi oleh pemeriksa (staf TU)

*) Maksimal 5 kali (4 Kali sebelum ujian, 1 kali sesudah ujian)

Mengetahui,

Pemeriksa (Staff TU)


 (.....)



Kampus I
 Jl. Bendung 1 Malang, Jawa Timur
 P: +62 341 551 253 (Hunting)
 F: +62 341 460 435

Kampus II
 Jl. Bendungan Sutarni No 188 Malang, Jawa Timur
 P: +62 341 551 149 (Hunting)
 F: +62 341 582 090

Kampus III
 Jl. Raya Tlogomas No 246 Malang, Jawa Timur
 P: +62 341 454 318 (Hunting)
 F: +62 341 480 435
 E: webmaster@umm.ac.id