

## **SISTEM PAKAR DIAGNOSA DEPRESI MAHASISWA TINGKAT AKHIR MENGGUNAKAN METODE *CERTAINTY FACTOR***

**Rohani Maliyah<sup>1</sup>, Ghufron Zaida Muflih<sup>2</sup>**

**Universitas Ma’arif Nahdlatul Ulama Kebumen, Jawa Tengah**

e-mail: <sup>1</sup>maliarohani605@gmail.com , <sup>2</sup>ghufron.zaida@umnu.ac.id

**Abstract:** Final-year students are vulnerable to mental health issues, particularly depression, due to various complex problems such as academic demands, life transitions after graduation, social isolation, and economic factors. However, the lack of counseling services on campus poses a barrier to the early diagnosis of depression. This study aims to design and develop a web-based expert system using the Certainty Factor method to diagnose depression levels in final-year students from the 2018 to 2020 cohorts at Ma’arif Nahdlatul Ulama University of Kebumen. The research applies a Research and Development (R&D) approach, utilizing the Certainty Factor as the basis for the decision-making system. Symptom data were collected through expert interviews and literature review, then implemented into a web-based expert system built using the PHP programming language and CodeIgniter framework. The system was tested on 40 students using stratified random sampling. The test results showed that the system achieved an accuracy rate of 100% compared to expert diagnoses. User evaluation yielded a System Usability Scale (SUS) score of 82.67% (Excellent category) and a Likert scale assessment result of 83.02% (Very Good category). Based on these results, the developed expert system is considered feasible to be used as an early detection tool for depression in final-year students and has the potential to support preventive efforts and mental health assistance services within the campus environment.

**Keyword:** Certainty Factor, Depression, Expert System, Final-Year Students, Mental Health.

**Abstrak:** Mahasiswa tingkat akhir rentan mengalami gangguan kesehatan mental khususnya depresi, karena menghadapi masalah yang cukup kompleks, diantaranya tuntutan akademik, transisi kehidupan setelah lulus, isolasi sosial dan faktor ekonomi. Namun, dengan tidak adanya layanan konseling bagi mahasiswa menyebabkan hambatan dalam proses diagnosa gangguan depresi. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem pakar berbasis web menggunakan metode Certainty Factor guna mendiagnosa tingkat depresi pada mahasiswa tingkat akhir angkatan 2018 hingga 2020 di Universitas Ma’arif Nahdlatul Ulama Kebumen. Penelitian ini menggunakan pendekatan Research and Development (R&D) dengan metode Certainty Factor sebagai dasar sistem pengambilan keputusan. Data gejala diperoleh melalui wawancara pakar dan studi literatur, kemudian diterapkan ke dalam sistem pakar berbasis web yang dibangun dengan bahasa pemrograman PHP menggunakan framework CodeIgniter dan diuji kepada 40 mahasiswa dengan teknik stratified random sampling. Hasil pengujian terhadap 40 mahasiswa menunjukkan sistem memiliki tingkat akurasi sebesar 100% terhadap hasil diagnosa pakar. Penilaian pengguna terhadap sistem dengan skor System Usability Scale (SUS) sebesar 82.67% (kategori Excellent), dan penilaian skala likert sebesar 83.02% (kategori Sangat Baik). Berdasarkan hasil tersebut, sistem pakar yang dibangun dinyatakan layak digunakan sebagai alat bantu deteksi dini gangguan depresi pada mahasiswa tingkat akhir, serta berpotensi mendukung upaya preventif dan layanan pendampingan kesehatan mental di lingkungan kampus.

**Kata kunci:** Certainty Factor, Depresi, Kesehatan Mental, Mahasiswa Tingkat Akhir, Sistem Pakar

**PENDAHULUAN**

Gangguan kesehatan mental dapat dialami pada setiap orang, termasuk pada mahasiswa. Berdasarkan survei kesehatan mental mahasiswa Universitas Negeri Surabaya (UNESA) yang melibatkan 1.219 mahasiswa menunjukkan bahwa 21,9% mahasiswa termasuk dalam kategori gangguan mental berat, 43,5% dalam kategori sedang, dan 34,4% mahasiswa termasuk kategori ringan. Dari data tersebut menunjukkan bahwa sebagian mahasiswa termasuk dalam kategori yang membutuhkan tindak lanjut secara serius (SMCC UNESA, 2024). Mahasiswa tingkat akhir termasuk dalam golongan yang rentan mengalami gangguan kesehatan mental, khususnya depresi. Banyak mahasiswa yang berada di semester akhir menghadapi tugas yang cukup kompleks, salah satunya adalah penyusunan skripsi atau tugas akhir. Dalam proses penyusunan tugas akhir, mahasiswa sering kali mengalami berbagai masalah atau kesulitan. Masalah tersebut dapat bersumber dari faktor internal maupun eksternal, seperti tuntutan akademik, transisi kehidupan setelah lulus, isolasi sosial dan faktor ekonomi (Yuliana et al., 2024).

Mahasiswa Universitas Ma'arif Nahdlatul Ulama (UMNU) Kebumen, khususnya mahasiswa tingkat akhir tak luput dengan tekanan kesehatan mental yang dialami. Namun mahasiswa mengalami beberapa kendala, diantaranya tidak ada layanan konseling bagi mahasiswa, tidak adanya waktu untuk konseling ditengah kesibukan perkuliahan, ataupun biaya lebih untuk melakukan konseling dengan ahli secara langsung dikarenakan biaya konseling di luaran cukup mahal. Pemanfaatan teknologi informasi kini menjadi kebutuhan di berbagai sektor, termasuk dalam upaya deteksi dini terhadap gangguan kesehatan mental. Salah satu wujud implementasi teknologi tersebut adalah sistem pakar, yang dirancang untuk menyelesaikan masalah secara efektif dan efisien (Riskiani, 2023).

Sistem pakar didefinisikan sebagai perangkat lunak berbasis komputer yang mengadopsi logika dan pengetahuan manusia untuk menangani permasalahan tertentu yang umumnya membutuhkan keahlian khusus (Yuliana et al., 2023). Penerapan sistem pakar banyak digunakan dalam bidang kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*), karena sistem ini dirancang untuk meniru proses penalaran manusia dalam menyelesaikan permasalahan pada bidang tertentu. Sistem ini bekerja berdasarkan seperangkat aturan, pengetahuan, dan pengalaman yang dimiliki oleh seorang pakar (Sulistyo et al., 2024). Dengan adanya pengembangan sistem pakar, diharapkan proses identifikasi gejala depresi pada mahasiswa tingkat akhir dapat dilakukan lebih awal, sehingga langkah penanganan dapat segera dilakukan sebelum kondisi semakin serius.

Berdasarkan analisis hasil perhitungan probabilitas yang dilakukan dengan metode *Certainty Factor*, *Dempster-Shafer*, dan *Teorema Bayes*, serta mempertimbangkan jumlah gejala yang dipilih, diketahui bahwa metode *Certainty Factor* menghasilkan nilai probabilitas yang lebih tinggi dibandingkan dua metode lainnya (Veldasari et al., 2022). Metode *Certainty Factor* didefinisikan sebagai salah satu pendekatan dalam sistem pakar yang digunakan untuk merepresentasikan tingkat kepastian atau keyakinan terhadap suatu fakta maupun aturan, dengan tujuan menggambarkan sejauh mana keyakinan seorang pakar terhadap suatu permasalahan berdasarkan bukti atau penilaiannya (Santoso et al., 2022). Penelitian ini menggunakan metode *Certainty Factor* yang diaplikasikan pada sistem pakar untuk diagnosa tingkat depresi pada mahasiswa UMNU Kebumen angkatan 2018 sampai dengan angkatan 2020. Keberadaan sistem ini diharapkan dapat menjadi alat bantu diagnosa dini dalam mendeteksi gangguan depresi dan mendukung layanan akademik kampus guna

memberikan dukungan dan mengantisipasi kemungkinan terjadinya depresi dengan risiko tinggi pada mahasiswa.

data responden yang terindikasi mengalami gejala depresi.

### Studi Literatur

Pengumpulan data dilakukan dengan menganalisis dan mempelajari teori-teori penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian yang penulis lakukan. Hal ini dilakukan untuk menentukan masalah dan tujuan dari penelitian, metode yang tepat, batasan-batasan yang ditetapkan dan sebagainya. Adapun sumber literatur dan dokumen yang relevan meliputi buku digital, artikel ilmiah, serta berbagai situs web terkait.

## METODE

### Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Research and Development* (R&D) atau biasa dikenal dengan penelitian pengembangan. Pendekatan ini bertujuan untuk merancang suatu produk sekaligus mengevaluasi tingkat efektivitas dari produk tersebut (Aulya & Putri, 2023). Model pengembangan sistem yang digunakan adalah RAD. Model RAD memiliki beberapa tahapan dalam proses pengembangannya seperti pada Gambar 1.



**Gambar 1 Tahapan Metode RAD**

### Teknik Pengumpulan Data

#### Wawancara

Data yang diolah dalam penelitian ini diperoleh melalui wawancara mengenai jenis gangguan depresi, kriteria gejala depresi dan nilai bobotnya, serta standar yang digunakan dalam proses diagnosis tingkat depresi melalui pakar yaitu Bapak Giri Sutirto, S.Psi, Psikolog dari Lembaga Layanan Psikologi GSP Educator Kebumen.

#### Kuesioner

Data dikumpulkan melalui penyebaran kuesioner secara daring menggunakan *Google Form* yang berisi pertanyaan seputar informasi demografis, 29 pertanyaan seputar gejala depresi, 8 pertanyaan seputar tingkat stres mahasiswa, dan 5 pertanyaan seputar pengalaman serta persepsi mahasiswa. Kuesioner ini dibuat untuk mengambil

### Teknik Analisis Data

Penulis menggunakan skala likert sebagai alat untuk menganalisis data penelitian. Skala likert didefinisikan sebagai alat pengukur yang memungkinkan responden menunjukkan tingkat kesetujuan terhadap pernyataan tertentu dengan memilih dari serangkaian kategori tanggapan seperti, "sangat setuju", "setuju", "netral", "tidak setuju", dan "sangat setuju" (Wibowo et al., 2023).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

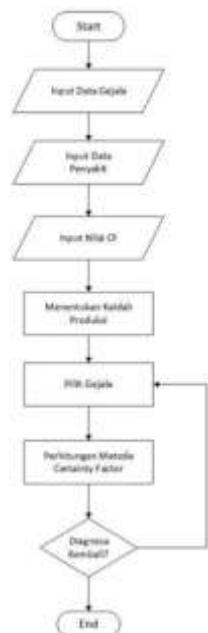
### Requirement Planning (Perencanaan Kebutuhan)

Perencanaan kebutuhan dilakukan untuk merumuskan tujuan sistem, mengidentifikasi batasan dan kendala yang mungkin dihadapi, serta mengevaluasi berbagai alternatif solusi guna menangani permasalahan yang ada pada proses diagnosa depresi mahasiswa tingkat akhir.

### Perencanaan Sistem

Untuk menangani permasalahan dalam proses diagnosa tingkat depresi pada mahasiswa tingkat akhir berdasarkan gejala-gejala yang mereka alami, diperlukan metode representasi pengetahuan sebagai dasar dalam pengkodean basis pengetahuan pada sistem pakar. Selain itu, dibutuhkan algoritma yang mampu diterapkan ke

dalam aplikasi, berupa serangkaian langkah yang digunakan dalam sistem pakar diagnosa depresi mahasiswa tingkat akhir seperti pada Gambar 2.



**Gambar 2 Flowchart Sistem Pakar Diagnosa Depresi**

#### **Input Data Tingkat Depresi**

Data tingkat depresi sebagai

representasi klasifikasi berbagai kondisi depresi berdasarkan tingkat keparahannya. Setiap tingkat depresi diberikan kode khusus untuk mempermudah proses identifikasi dan pengolahan data dalam sistem. Data tingkat depresi seperti pada tabel 2.

**Tabel 1 Data Tingkat Depresi**

Kode Depresi	Nama Penyakit
P1	Gangguan Mood
P2	Depresi Ringan
P3	Depresi Sedang
P4	Depresi Berat

#### **Input Gejala Tingkat Depresi**

Input gejala tingkat depresi berisi daftar gejala yang umum dialami dengan berbagai tingkat keparahan depresi. Setiap gejala diberi kode unik (G01–G29) untuk memudahkan proses identifikasi dan pengolahan data pada sistem, serta menunjukkan keterkaitannya dengan tingkat depresi tertentu mulai dari gangguan *mood* (P1) hingga depresi berat (P4). Gejala tingkat depresi seperti pada tabel 3

**Tabel 2 Gejala Tingkat Depresi**

Kode Gejala	Nama Gejala	Tingkat Depresi			
		P1	P2	P3	P4
G01	Sedih	x	x	x	x
G02	Kelelahan melakukan aktivitas	x	x		
G03	Kurang berkonsentrasi	x			
G04	Bosan atau jemu	x			
G05	Sering melamun	x			
G06	Tidak bersemangat		x	x	
G07	Sering galau	x			
G08	Pesimis mengenai masa depan		x		
G09	Sering menangis tanpa alasan jelas			x	x
G10	Mempunyai gangguan tidur atau insomnia		x		
G11	Sering cemas	x			
G12	Kecewa dengan diri sendiri		x	x	
G13	Terganggu dengan segala hal		x	x	
G14	Sering terlihat murung	x			
G15	Kehilangan minat atau hobi yang disenangi	x			
G16	Kesepian	x			
G17	Mempunyai perasaan bersalah		x		
G18	Mempunyai perasaan dihukum			x	
G19	Mempunyai perasaan benci diri sendiri		x	x	
G20	Mudah tersinggung	x	x		

G21	Kehilangan selera makan	x	x
G22	Khawatir tentang penampilan	x	
G23	Mudah marah atau sensitif dengan orang sekitar		x
G24	Lebih suka menyendiri	x	
G25	Mempunyai pikiran bunuh diri		x
G26	Sulit mengambil keputusan	x	x
G27	Sulit melakukan kegiatan dengan baik	x	
G28	Ada perubahan penambahan atau penurunan berat badan secara drastis		x
G29	Kurang percaya diri terhadap apapun	x	

**Input Nilai MB (Measure of Belief) dan MD (Measure of Disbelief)**

Input nilai MB (Measure of Belief) dan MD (Measure of Disbelief) untuk menentukan tingkat depresi, untuk mengukur tingkat keyakinan pakar terhadap hubungan antara gejala yang dialami. Nilai MB dan MD dalam rentang

0 hingga 1, semakin besar nilai MB semakin tinggi keyakinan bahwa gejala berpengaruh terhadap munculnya depresi, semakin besar nilai MD menunjukkan semakin rendah kemungkinan keterkaitan gejala tersebut. Nilai MB dan MD seperti pada tabel 4.

**Tabel 1 Nilai MB dan MD Tiap Gejala**

Kode Gejala	Nama Gejala	Nilai		Nilai CFpakar MB - MD
		M	B	
G01	Sedih	1.0	0.2	0.8
G02	Kelelahan melakukan aktivitas	0.8	0.2	0.6
G03	Kurang berkonsentrasi	0.8	0.4	0.4
G04	Bosan atau jemu	1.0	0.2	0.8
G05	Sering melamun	0.8	0.2	0.6
G06	Tidak bersemangat	1.0	0.4	0.6
G07	Sering galau	0.6	0.2	0.4
G08	Pesimis mengenai masa depan	1.0	0.2	0.8
G09	Sering menangis tanpa alasan jelas	1.0	0.2	0.8
G10	Mempunyai gangguan tidur atau insomnia	0.8	0.2	0.6
G11	Sering cemas	0.8	0.2	0.6
G12	Kecewa dengan diri sendiri	1.0	0	1.0
G13	Terganggu dengan segala hal	1.0	0.2	0.8
G14	Sering terlihat murung	1.0	0	1.0
G15	Kehilangan minat atau hobi yang disenangi	1.0	0.2	0.8
G16	Kesepian	0.8	0.4	0.4
G17	Mempunyai perasaan bersalah	1.0	0.2	0.8
G18	Mempunyai perasaan dihukum	0.8	0.2	0.6
G19	Mempunyai perasaan benci diri sendiri	1.0	0	1.0
G20	Mudah tersinggung	1.0	0.2	0.8
G21	Kehilangan selera makan	1.0	0.4	0.6
G22	Khawatir tentang penampilan	1.0	0.2	0.8
G23	Mudah marah atau sensitif dengan orang sekitar	1.0	0	1.0
G24	Lebih suka menyendiri	1.0	0.4	0.6

G25	Mempunyai pikiran bunuh diri	1.0	0	1.0
G26	Sulit mengambil keputusan	0.8	0.2	0.6
G27	Sulit melakukan kegiatan dengan baik	1.0	0.2	0.8
G28	Ada perubahan penambahan atau penurunan berat badan secara drastis	1.0	0.2	0.8
G29	Kurang percaya diri terhadap apapun	1.0	0.4	0.6

### Aturan Produksi (Rule)

Aturan (Rule) untuk menentukan tingkat depresi berdasarkan kombinasi

gejala yang dialami oleh pengguna. Aturan produksi seperti pada tabel 5.

**Tabel 2 Aturan (Rule)**

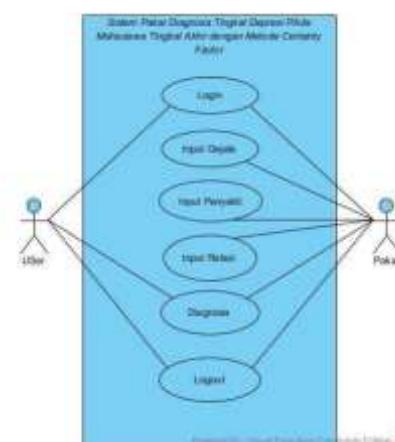
<i>If-&gt;And-&gt;Then (Rule)</i>	<i>Goal/Tingkat Depresi</i>
IF G01, G02, G03, G04, G05, G07 THEN	Gangguan Mood
IF G06, G08, G10, G11, G14, G15, G16, G22 THEN	Depresi Ringan
IF G09, G12, G13, G17, G20, G23, G27 THEN	Depresi Sedang
IF G18, G19, G21, G24, G25, G26, G28, G29 THEN	Depresi Berat

### Design (Perancangan)

Untuk mempermudah pemahaman terhadap sistem yang dirancang dalam penelitian ini, maka digunakan beberapa diagram UML yang merepresentasikan alur dan struktur sistem secara visual.

### Diagram Use Case

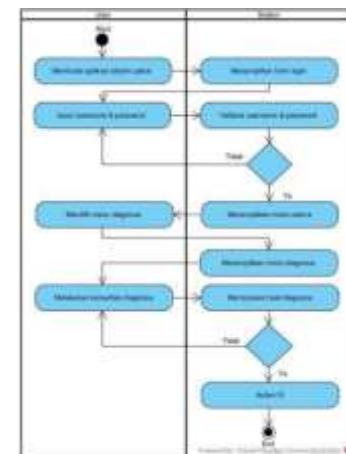
*Use Case Diagram* menggambarkan interaksi antara aktor pengguna dan pakar dengan fungsi-fungsi utama sistem seperti pada gambar 3.



**Gambar 3 Diagram Use Case Sistem Pakar**

### Diagram Activity

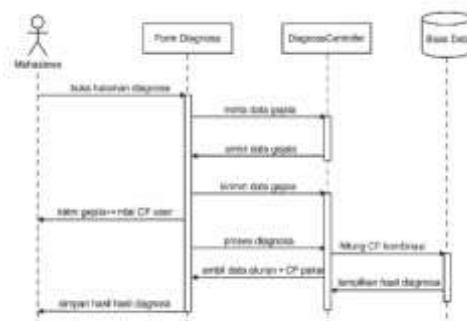
*Activity Diagram* pada sistem pakar diagnosis depresi menggambarkan alur aktivitas yang terjadi dari awal hingga akhir interaksi pengguna dengan sistem. *Activity diagram* seperti pada gambar 4.



**Gambar 4 Diagram Activity Diagnosis**

### Diagram Sequence

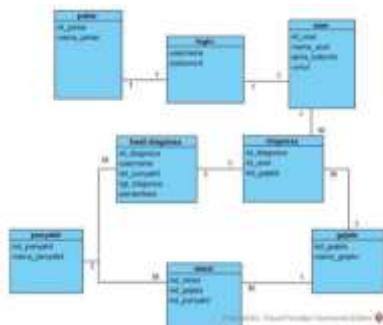
*Sequence Diagram* pada sistem pakar diagnosis depresi mahasiswa digunakan untuk menggambarkan alur interaksi antar komponen didalam sistem. Diagram *sequence* seperti pada gambar 5.



**Gambar 5 Diagram Sequence Diagnosa**

**Diagram Class**

*Class Diagram* pada sistem pakar diagnosa tingkat depresi mahasiswa menggambarkan struktur dan hubungan antar kelas yang berperan dalam proses konsultasi, pengelolaan data, serta penentuan hasil diagnosa. *Class diagram* seperti pada gambar 6.

**Gambar 6 Diagram Class****Implementasi Sistem**

Tahapan penerapan hasil perancangan ke dalam bentuk aplikasi yang dapat dijalankan. Implementasi berupa Antarmuka pengguna, proses pengolahan data gejala dan aturan, dan diagnosa tingkat depresi. Implementasi sistem pakar diagnosa depresi menggunakan metode *Certainty Factor*. Halaman *Dashboard* adalah halaman utama pengguna untuk melakukan cek diagnosa dengan mengisi data diri dan data gejala yang dialam seperti pada gambar 7.

Pada halaman diagnosa pengguna memilih bobot nilai untuk masing-masing gejala yang dialami seperti pada gambar



8.

**Gambar 7 Halaman Diagnosa****Pembahasan**

Pengujian sistem, menggunakan 40 data sampel dari total 177 sampel yang dipilih berdasarkan metode *Probability Sampling* menggunakan *Stratified Random Sampling*. Pengujian terhadap 40 responden mahasiswa, diperoleh hasil yang antara output sistem dan hasil analisis pakar. Persentase nilai keyakinan (Certainty Factor) yang dihasilkan berada pada rentang 53,76% hingga 99,75%, dengan hasil diagnosa yang identik dengan pakar pada setiap kasus. Dari keseluruhan data, sebagian besar mahasiswa mengalami depresi ringan dan depresi sedang, sebagian kecil menunjukkan indikasi depresi berat atau gangguan mood. Hasil pengujian sistem seperti pada tabel 6.

**Tabel 5 Hasil Pengujian Sistem**

No	Nama Mahasiswa	Presentase		Tingkat Penyakit	
		Sistem	Pakar	Sistem	Pakar
1	Mahasiswa 1	98.76%	98.76%	Depresi Sedang	Depresi Sedang
2	Mahasiswa 2	89.25%	89.25%	Gangguan Mood	Gangguan Mood
3	Mahasiswa 3	98.16%	98.16%	Depresi Ringan	Depresi Ringan
4	Mahasiswa 4	99.32%	99.32%	Depresi Ringan	Depresi Ringan
5	Mahasiswa 5	87.35%	87.35%	Depresi Ringan	Depresi Ringan
...	...	...	...	...	...
36	Mahasiswa 36	85.57%	85.57%	Depresi Sedang	Depresi Sedang
37	Mahasiswa 37	84.43%	84.43%	Depresi Berat	Depresi Berat
38	Mahasiswa 38	76.73%	76.73%	Gangguan Mood	Gangguan Mood
39	Mahasiswa 39	53.76%	53.76%	Depresi Ringan	Depresi Ringan
40	Mahasiswa 40	99.75%	99.75%	Depresi Sedang	Depresi Sedang

Berdasarkan tabel diatas diambil 1 objek penelitian sebagai kasus pada perhitungan metode *Certainty Factor*, yaitu data dari Mahasiswa 1 dengan total persentase 98.76% dengan penyakit Depresi Sedang. Gejala yang dialami Mahasiswa 1 tampak pada tabel 6 berikut.

**Tabel 6 Gejala Mahasiswa 1**

Kode gejala	Jenis Penyakit	CFuser
G01	Gangguan Mood	0.4
G02	Gangguan Mood	0.6
G03	Gangguan Mood	0.8
G04	Gangguan Mood	0.6
G05	Gangguan Mood	0.6
...	...	...
G25	Depresi Berat	0.6
G26	Depresi Berat	0.8
G27	Depresi Sedang	0.4
G28	Depresi Berat	0.4
G29	Depresi Berat	0.6

### Pengujian

Guna keperluan uji sistem, penulis menggunakan 40 data sampel dari total 177 sampel yang dipilih berdasarkan metode *Probability Sampling* menggunakan *Stratified Random Sampling*. Metode ini mempertahankan keterwakilan tiap program studi dalam skala yang lebih kecil, sehingga tetap

mencerminkan distribusi populasi secara seimbang tanpa mengurangi efisiensi proses pengujian sistem pakar.

### Pengujian Algoritma

Pengujian ini dilakukan dengan membandingkan hasil diagnosis sistem dan diagnosis pakar guna mengukur tingkat akurasi menggunakan metode *Confusion Matrix Testing*, yang mencakup pengukuran akurasi, presisi, dan *recall*. Sampel uji terdiri dari 40 mahasiswa yang telah melakukan cek diagnosa melalui sistem pakar, dengan hasil diagnosis berdasarkan empat kategori penyakit, yaitu Gangguan Mood, Depresi Ringan, Depresi Sedang, dan Depresi Berat. Berdasarkan hasil *confusion matrix*, seluruh hasil diagnosis sistem identik dengan hasil pakar dengan akurasi 100%, rata-rata 1.00, *recall* rata-rata 1.00, dan *F1-score* rata-rata 100%. Hal ini menunjukkan bahwa sistem pakar memiliki tingkat keakuratan sangat tinggi yakni 100%.

### Pengujian Fungsi Sistem (*Black Box Testing*)

Teknik yang digunakan pada pengujian ini adalah teknik *Boundary Value Analysis* (BVA). Pengujian dilakukan dengan skenario pengujian yang fokus pada hasil kinerja pada sistem telah berhasil atau tidak. Pengujian *Black Box* seperti pada tabel 7.

**Tabel 7 Pengujian Black Box**

Deskripsi Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian
<b>Uji Sistem Login</b>		
<i>Login</i> dengan <i>username</i> dan <i>password</i> yang salah	Menampilkan pesan peringatan “ <i>username</i> atau <i>password</i> salah”	Berhasil
<i>Login</i> menggunakan akun <i>user</i> (mahasiswa)	Akan masuk pada halaman <i>dashboard</i> mahasiswa dan terdapat halaman cek diagnosa	Berhasil
<b>Uji Halaman Dashboard</b>		
Klik menu cek diagnosa pada <i>dashboard</i> mahasiswa	Akan dialihkan pada halaman <i>Form Diagnosa</i>	Berhasil
<b>Uji Halaman Laporan Diagnosa</b>		
Klik tombol aksi Unduh PDF	Mengunduh hasil laporan diagnosa yang sudah terekam sistem dalam format pdf	Berhasil
Klik tombol aksi Unduh	Mengunduh hasil laporan diagnosa	Berhasil

Excel	yang sudah terekam sistem dalam format excel	
Klik tombol aksi Cetak langsung	Menampilkan tampilan print laporan diagnosa	Berhasil

### Pengujian Pengalaman Pengguna

Pengujian ini dilakukan melalui kuesioner *Google Form* untuk menilai tingkat kepuasan dan kemudahan penggunaan sistem. Penilaian menggunakan skala likert dengan pengolahan data hasil kuesioner 15 responden menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS). Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh nilai rata-rata SUS sebesar 82.67 dan termasuk kategori **Excellent**. Hasil ini menunjukkan sistem pakar memiliki tingkat kemudahan yang tinggi, berdaya guna, serta memberikan kepuasan bagi pengguna.

### SIMPULAN

Sistem pakar diagnosa depresi yang dikembangkan berhasil diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *framework* CodeIgniter, sehingga memungkinkan pengguna melakukan diagnosis mandiri berdasarkan gejala yang dialami dengan dukungan pengetahuan pakar. Hasil uji terhadap 40 mahasiswa menunjukkan tingkat akurasi 100% dengan nilai presisi, *recall*, dan *F1-score* masing-masing 1.00, yang berarti hasil diagnosa sistem identik dengan perhitungan pakar. Selain itu, analisis kuesioner menggunakan skala likert menghasilkan skor 394 dari 1.125 atau sebesar 83.02% yang termasuk kategori "Sangat Baik". Temuan ini membuktikan bahwa sistem pakar telah memenuhi harapan pengguna dalam hal kemudahan penggunaan, keakuratan hasil, dan kegunaan sistem.

### DAFTAR PUSTAKA

Aldo, D., Nur, Y. S. R., Hulqi, F. Y. A., Lanyak, A. C. F., & Hikmah, R. N. (2022). *Buku Ajar Sistem Pakar* (L.

P. Syalina (ed.)). *Insan Cendekia Mandiri*.

<https://books.google.co.id/books?id=xiajEAAAQBAJ&lpg=PA1&dq=kelebihan%20sistem%20pakar&lr&hl=id&pg=PA20#v=onepage&q=kelebihan%20sistem%20pakar&f=false>

Ambarita, E. B. (2022). *Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Demam Thypoid Berbasis Web Menggunakan Metode Certainty Factor* [Universitas Islam Riau].

<https://repository.uir.ac.id/10578/1/163510288.pdf>

Anwar, Z., & Djudiyah, D. (2021). Pengembangan program psikoedukasi untuk mengelola stres, cemas, dan depresi pada mahasiswa yang sedang menempuh skripsi. *Cognicia*, 9(1), 1–5. <https://doi.org/10.22219/cognicia.v9i1.15130>

Aulya, F. D., & Putri, R. A. (2023). Penerapan Metode Naive Bayes Dan Forward Chaining Untuk Diagnosis Penyakit Gangguan Ibu Hamil Berbasis Web. *INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science*, 6(2), 650–656. <https://doi.org/10.31539/intecoms.v6i2.7391>

Handoko, M. R., & Neneng. (2021). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Selama Kehamilan Menggunakan Metode Naive Bayes Berbasis Web. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi (JTSI)*, 2(1), 50–58. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTSI>

Meilani, B. D., Febrianti, H., & Uttungga, R. (2022). Implementasi Metode Certainty Factor pada Diagnosa Penyakit Lambung. In *Prosiding Seminar Nasional Sains Dan Teknologi Terapan*, 1–8.

Musyaffa, I. (2025). *Metode*

- Pengembangan RAD (Rapid Application Development).* Agus Hermanto. <https://agus-hermanto.com/blog/detail/metode-pengembangan-rad-rapid-application-development>
- Purnama, P. A. W., Putra, T. A., Afira, R., & Putra, O. E. (2022). Sistem Pakar untuk Mengetahui Gaya Belajar Anak Menggunakan Metode Forward Chaining 1Pradani. *Riset Dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer*, 6(2), 124–129. <http://doi.org/10.33395/remik.v6i2.1>
- Putra, A. N. (2024). *Hubungan Antara Adversity Quotient Dan Employability Pada Mahasiswa Tingkat Akhir*. 123dok. <https://123dok.com/article/definisi-mahasiswa-tingkat-akhir-mahasiswa-tingkat-akhir.q2npd0jq>
- Riskiani, D. (2023). Sistem Pakar Diagnosa Dini Mental Health Menggunakan Metode Certainty Factor Berbasis Web. *Jurnal Informatika MULTI*, 1(6), 596–596.
- S. Nurtanti. (2021). Analisis Tingkat Depresi Pada Siswi Smk Muhammadiyah Kabupaten Wonogiri. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 13(juli), 15–38.
- Santoso, N. N., Maulita, Y., & Khair, H. (2022). Sistem Pakar Diagnosa Tingkat Depresi Mahasiswa Tingkat Akhir Dengan Menggunakan Metode Certainty Factor. *Bulletin of Multi ...*, 1(November), 732–740. <http://ejurnal.seminar-id.com/index.php/bimasati/article/view/2193%0Ahttp://ejurnal.seminar-id.com/index.php/bimasati/article/download/2193/1323kesi>
- SMCC UNESA. (2024). *Statistik Kesehatan Mental Mahasiswa Universitas Negeri Surabaya Tahun 2024*. Universitas Negeri Surabaya. [https://smccu.unesa.ac.id/post/statistik-kesehatan-mental-mahasiswa-universitas-negeri-surabaya-tahun-2024?utm\\_source=chatgpt.com](https://smccu.unesa.ac.id/post/statistik-kesehatan-mental-mahasiswa-universitas-negeri-surabaya-tahun-2024?utm_source=chatgpt.com)
- Sulistyo, D. B., Saifulloh, & Nita, S. (2024). Implementasi Metode Certainty Factor dalam Sistem Pakar Diagnosa Kecanduan Media Sosial. *Digital Transformation Technology (Digitech)*, 1(1), 480–489. <https://doi.org/10.47709/digitech.v4i1.4356>
- Suminah, & Ciputri, L. (2024). Pengaruh beban tugas pembelajaran terhadap munculnya stres pada mahasiswa. *Review Pendidikan Dan Pengajaran*, 7, 6998–7003. <https://doi.org/10.31004/jrpp.v7i3.29390>
- Veldasari, N., Fadli, A., Wardhana, A. W., & Aliim, M. S. (2022). Analisis Perbandingan Metode Certainty Factor, Dempster Shafer dan Teorema Bayes dalam Deteksi Dini Gangguan Kesehatan Mental. *Jurnal Pendidikan Dan Teknologi Indonesia*, 2(7), 329–339. <https://doi.org/10.52436/1.jpti.191>
- Wibowo, M., Sari, F., Gulo, F., & Maulana, M. (2023). Pengaruh Media Sosial, Pendidikan, Dan Budaya Organisasi Terhadap Pandangan Mahasiswa Tentang Korupsi. *Journal A.N.C*, 01(01), 17–36.
- Yuliana, Arhami, M., & Hendrawaty. (2023). Sistem Pakar Diagnosa Tingkat Depresi pada Mahasiswa Menggunakan Metode Fuzzy Tsukamoto Berbasis Web. *Jurnal Teknologi Rekayasa Informasi Dan Komputer*, 6(2), 68–76. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30811/jtrik.v6i1.4705>