

SISTEM PAKAR DIAGNOSIS ANXIETY DISORDER DENGAN METODE FORWARD CHAINING BERBASIS WEB

Pamela Shaela, Devi Sugianti✉, Anas Syaifudin, Arief Soma Darmawan, Risqiati

Institut Widya Pratama, Pekalongan, Indonesia

Email: devi.sugianti9807@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.46880/jmika.Vol9No1.pp32-41>

ABSTRACT

Anxiety Disorders are the most common mental health disorders in the world. The 2018 Indonesian Health Research Main Results showed a significant increase in the prevalence of mental disorders. However, the comparison of the number of Indonesian people with professional psychology personnel is still very unbalanced and far from the WHO standard which requires the ratio of experienced mental health personnel to the ideal population of 1:30,000. Pekalongan City only has 6 clinical psychologists with a population of 317,958 people. So many people with mental health disorders do not receive adequate treatment. To overcome this problem, a web-based expert system was developed that can diagnose anxiety disorders using the forward chaining method, which imitates the thought process of an expert in making decisions based on symptom data and certain rules. This system was developed using the waterfall method, which includes needs analysis, system design, implementation, integration, testing, and maintenance. Testing was carried out using the White Box, Black Box, and User Acceptance Test (UAT) methods. Data for the UAT test was obtained by involving 100 respondents from Pekalongan City, who were selected using the Simple Random Sampling method and calculated using the Slovin Formula to ensure adequate representation. UAT results showed that respondents "strongly agreed" that the system was easy to use, informative, and useful in providing an initial understanding of anxiety disorders and the importance of mental health.

Keyword: Expert System, Diagnosis, Anxiety Disorder, Forward Chaining Method, Web-based.

ABSTRAK

Gangguan Kecemasan adalah gangguan Kesehatan mental yang paling umum di dunia. Hasil Utama Riset Kesehatan RI 2018 menunjukkan peningkatan prevalensi gangguan mental yang cukup signifikan. Akan tetapi, perbandingan jumlah penduduk Indonesia dengan tenaga profesional psikologi masih sangat timpang dan jauh dari standar WHO yang mensyaratkan rasio tenaga profesional kejiwaan dan jumlah penduduk idealnya 1:30.000. Kota Pekalongan hanya memiliki 6 psikolog klinis dengan jumlah penduduk mencapai 317.958 jiwa. sehingga banyak penderita gangguan kesehatan mental yang tidak mendapatkan perawatan yang memadai. Untuk mengatasi masalah ini, dikembangkanlah sebuah sistem pakar berbasis web yang dapat mendiagnosis gangguan kecemasan dengan metode forward chaining, yang meniru proses pemikiran seorang pakar dalam mengambil keputusan berdasarkan data gejala dan aturan tertentu. Sistem ini dikembangkan menggunakan metode waterfall, yang meliputi analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, integrasi, pengujian, dan pemeliharaan. Pengujian dilakukan menggunakan metode White Box, Black Box, dan User Acceptance Test (UAT). Data untuk pengujian UAT diperoleh dengan melibatkan 100 responden dari Kota Pekalongan, yang dipilih menggunakan metode Simple Random Sampling dan dihitung dengan Rumus Slovin untuk memastikan representasi yang memadai. Hasil UAT menunjukkan bahwa responden "sangat setuju" bahwa sistem ini mudah digunakan, informatif, serta bermanfaat dalam memberikan pemahaman awal tentang gangguan kecemasan dan pentingnya kesehatan mental.

Kata Kunci: Sistem Pakar, Anxiety Disorder, Metode Forward Chaining, Berbasis Web.

PENDAHULUAN

Ansietas (anxiety) atau kecemasan merupakan suatu gangguan jiwa yang menyerang pasien dengan perasaan cemas, khawatir, panik dan takut yang berlebihan (Ningsih, 2022). Di dunia ini yang sering terjadi adalah gangguan mental yang merupakan

gangguan kecemasan (Lataima et al., 2020). Hasil Utama Riset Kesehatan Dasar (Kementrian Kesehatan, 2018) menunjukkan peningkatan prevalensi gangguan mental 9,8 % dari 20 juta penduduk dengan data sebelumnya 6,1% dari 12 juta penduduk, yang dilakukan riset pada tahun 2013 (Wijaya, 2019).

Dimana dari jumlah keseluruhan penderita, hanya 9% penderita yang menjalani pengobatan medis (Kementrian Kesehatan, 2018). Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), 1 dari 13 orang di seluruh dunia menderita kecemasan dan 20% populasi dunia menderita gangguan kecemasan (Ningsih W, 2022).

Terdapat beberapa cara untuk mengatasi gangguan kecemasan salah satunya yaitu dengan berkonsultasi dengan psikolog profesional (Farajullah & Murinto, 2019a). Akan tetapi, banyak penderita yang tidak pernah menemui psikolog karena gejala kecemasannya. Stigma, kekurangan pendidikan, dan masalah sosial ekonomi turut menghalangi seseorang untuk mendapatkan perawatan kesehatan mental (Trihidayati & Permana, 2020).

Selain itu, perbandingan jumlah penduduk Indonesia dengan tenaga profesional psikologi masih sangat timpang dan jauh dari standar WHO yang menyatakan rasio ideal jumlah tenaga kesehatan kejiwaan dan jumlah penduduk sebesar 1:30.000 (Rokom, 2022). Namun, pada 2023, Indonesia hanya memiliki 2.841 psikolog klinis untuk melayani lebih dari 278 juta penduduk, dengan distribusi yang tidak merata (Ikatan Psikolog Klinis Indonesia, 2023). Tak hanya dari sisi jumlah, sebaran psikolog klinis juga belum merata. Kota Pekalongan hanya memiliki 6 psikolog klinis dari jumlah 384 psikolog klinis yang tersebar di Jawa Tengah, dengan jumlah penduduk kota pekalongan yang mencapai 317.958 jiwa pada pertengahan tahun 2023. Dari 6 psikolog yang tercatat, hanya 2 psikolog di Kota Pekalongan yang memiliki sertifikasi kompetensi dan surat izin praktik dari pemerintah. Ketimpangan ini menyebabkan banyak penderita gangguan kecemasan tidak mendapatkan penanganan yang memadai.

Sebagai upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini mengembangkan sistem pakar berbasis web untuk diagnosis gangguan kecemasan menggunakan metode *forward chaining*. Metode ini dipilih karena kemiripannya dengan cara kerja psikolog dalam menganalisis gejala, yaitu mengumpulkan fakta-fakta awal yang relevan dan mencocokkannya dengan aturan yang telah ditentukan (Darni et al., 2023). Dalam mesin penalaran, *Forward Chaining* digunakan untuk melakukan penalaran (Hakim, 2020). Untuk mendapatkan suatu kesimpulan atau jawaban metode ini melakukan pemrosesan data (Wadi, 2020). Sistem ini dirancang untuk memberikan diagnosis awal yang dapat diakses oleh masyarakat awam, terutama mereka yang tidak memiliki akses langsung ke psikolog.

Dalam beberapa penelitian, metode *forward chaining* digunakan untuk mendiagnosis gangguan

kecemasan oleh sistem pakar. Tujuan sistem pakar adalah untuk membantu individu yang mengalami gejala kecemasan mendeteksi dan memberikan panduan awal (Eridani et al., 2018; Farajullah & Murinto, 2019; Muhammad et al., 2024; Tsaniah, 2023). Sistem ini menggunakan berbagai platform, seperti Visual Basic dengan MySQL, aplikasi berbasis web, aplikasi seluler Android, dan PHP dengan Sistem kecemasan biasanya memiliki basis data gejala, gangguan kecemasan, dan solusi potensial. Evaluasi sistem pakar ini menunjukkan akurasi yang tinggi (Muhammad et al., 2024). Namun, ditegaskan bahwa aplikasi ini harus digunakan sebagai alat penyaringan awal, dan pengguna disarankan untuk mencari bantuan profesional untuk diagnosis dan perawatan yang tepat (Tsaniah, 2023).

Berbeda dengan penelitian-penelitian tersebut yang berfokus pada permasalahan teknis dan medis umum, penelitian ini mengadaptasi metode *forward chaining* ke dalam konteks gangguan kecemasan. Sistem pakar ini menggunakan panduan dari DSM-V dan PPDGJ-III untuk menghasilkan diagnosis awal gangguan kecemasan, yang memungkinkan masyarakat di wilayah terbatas akses tenaga kesehatan mental untuk mendapatkan informasi awal. Dengan memanfaatkan teknologi berbasis web, sistem ini dapat diakses dengan mudah oleh masyarakat tanpa perlu konsultasi langsung dengan psikolog. Serta untuk mempermudah masyarakat dalam mendapatkan informasi awal tentang gangguan kecemasan yang dialami, sekaligus menjadi sebuah solusi untuk mengatasi kurangnya jumlah tenaga profesional kesehatan jiwa.

KAJIAN LITERATUR

Sistem Pakar

Sistem Pakar digunakan untuk melakukan pemecahan masalah seperti seorang ahli/ pakar yang menggunakan pengetahuan manusia (Arisandi & Sari, 2021).

Expert System disebut juga *Knowledge Based System* adalah sistem yang dibuat untuk mendukung pengambilan keputusan dan pemecahan masalah dalam bidang tertentu dengan menggunakan basis pengetahuan (*knowledge based*) dan cara yang telah ditentukan sebelumnya oleh para ahli (Mujiyono et al., 2023a). Sistem Pakar karena mempunyai kegunaan yang sama dengan seorang pakar yang mempunyai pengetahuan dan pengalaman untuk dapat menyelesaikan permasalahan yang ada.

Menurut Eridani (2018) komponen dari Sistem Pakar secara umum terdiri dari basis

pengetahuan, mesin inferensi, antarmuka pengguna, akuisisi pengetahuan, workplace, perbaikan pengetahuan, dan representasi pengetahuan (Eridani et al., 2018).

Diagnosis

Diagnosis adalah menentukan jenis penyakit dengan memeriksa gejala dan melakukan tes. Diagnosis medis sendiri melibatkan dalam penentuan jenis penyakit yang berdasarkan tanda serta gejala dengan menggunakan metode dan alat laboratorium, fotografi, dan klinik (Balai Pustaka, 2023). Diagnosis adalah mengidentifikasi karakteristik penyakit atau kondisi untuk membedakan suatu penyakit dari kondisi lainnya (Yanuardi, 2019).

Anxiety Disorder

Dalam bahasa Inggris, rasa takut disebut dengan “anxiety”, sedangkan dalam bahasa Latin “angustus” berarti “keras” dan “ango, anci” berarti “dicekik”. Kecemasan mengacu pada perasaan khawatir, gelisah, gelisah, dan takut secara bersamaan, dan biasanya disertai dengan peningkatan sensssasi fisik seperti jantung berdebar-debar dan keringat dingin.

Gangguan kecemasan merupakan penyakit mental di mana seseorang tidak bisa mengendalikan kecemasan yang dialami sehingga dapat mengganggu kegiatan sehari-hari (Kemenkes, 2018). Pandangan lain menurut Suhendi (2020) gangguan kecemasan yaitu suatu gangguan psikologis yang berkaitan dengan gangguan mental, dengan gejala merasakan rasa kecemasan hebat dan berlebihan dengan disertai beberapa tanda dan gejala (Suhendi & Supriadi, 2020).

Terdapat beberapa jenis gangguan kecemasan, seperti, *Generalized Anxiety Disorder* (GAD)/ Gangguan Kecemasan Umum, *Agoraphobia*, Gangguan Panik Tanpa *Agoraphobia*, Gangguan Kecemasan Sosial (Fobia Sosial), Fobia Spesifik, *Obsessive Compulsive Disorder* (OCD)/ Gangguan Obsesi Kompulsi, *Post Traumatic Stress Disorder* (PTSD)/ Gangguan Stress Pasca Trauma, Gangguan Stress Akut, Gangguan Penyesuaian, Gangguan Kecemasan Perpisahan, Mutisme Selektif, Gangguan Kecemasan Akibat Zat/Obat, dan Gangguan Kecemasan Lainnya (American Psychiatric Association, 2013).

Metode Forward Chaining

Forward chaining adalah metode penalaran yang digunakan pada mesin penalaran. Untuk mendapatkan jawaban atau kesimpulan, forward chaining dimulai dari data beserta dengan alas an.

Mesin penalaran akan mencari kaidah-kaidah sampai ditemukan satu *antecedent* (klausa if) yang bernilai benar (*true*). Setelah menemukan kaidah, mesin penalaran dapat membuat kesimpulan (Wadi, 2020).

Metode pencarian *Forward Chaining* dimulai dari fakta yang disiapkan, kemudian mencocokkannya dengan bagian IF dari rule IF-THEN. Rule akan dieksekusi jika fakta cocok dengan bagian IF. Setelah rule dieksekusi, bagian THEN, atau fakta baru, ditambahkan ke database. Setiap pencocokan dimulai dengan aturan teratas. Setiap aturan hanya dapat digunakan sekali. Jika tidak ada lagi aturan yang dapat digunakan, proses pencocokan berhenti (Mujiyono et al., 2023).

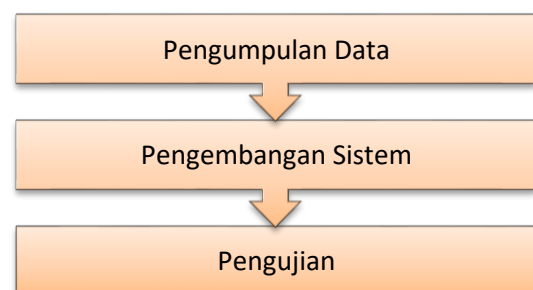
Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu yang terkait dengan metode *Forward Chaining* dilakukan oleh (Joko, 2022) metode *Forward Chaining* dapat digunakan untuk mendiagnosa kerusakan sepeda motor Honda Beat Fi. Sistem pakar ini dapat memudahkan melakukan diagnosis kerusakan sepeda motor khususnya Honda Beat FI. Metode *Forward Chaining* juga digunakan oleh (Ramadhani et al., 2020) untuk menyelesaikan permasalahan mendiagnosa penyakit ISPA yang dapat digunakan mendiagnosa awal oleh Masyarakat, dengan tingkat akurasi 94 %

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Rachman, 2019) metode *Forward Chaining* digunakan untuk mendiagnosa kemungkinan *autisme* pada seorang anak. Sistem pakar yang dibangun dapat mendignosis jenis-jenis *autisme* berdasarkan gejalanya, serta sistem ini dapat digunakan oleh orang tua untuk dapat mendapat wawasan tentang *autisme*. Agar orang tua dapat melakukan diagnosa sejak dini dan dapat memberikan solusi penanganan untuk *autisme* untuk orang tua, guru dan pengasuh.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian untuk dapat mengembangkan sistem pakar ini meliputi,



Gambar 1. Langkah-langkah Penelitian

Pengumpulan Data

Berdasarkan sumbernya, cara pengumpulan data yang dilakukan, meliputi pengumpulan data primer dan data sekunder, yaitu

1. Data Primer

Data primer diperoleh secara langsung di tempat penelitian.

a. Observasi

Observasi dilakukan di klinik psikolog yang berada di Kota Pekalongan. Dengan mengamati secara langsung terhadap kegiatan yang dilakukan oleh Vindya Anjar

Pramesti, S.Psi., M.Psi., Psikolog dan Anita Rakhmawaty, M.Psi dalam menangani pasien penderita gangguan kecemasan. Kegiatan observasi berfokus pada kegiatan konsultasi dalam pelayanan klinik psikologi.

b. Wawancara

Wawancara dilakukan terhadap kepada Vindya Anjar Pramesti, S.Psi., M.Psi, Psikolog yang merupakan Psikolog di RS. Anugerah Pekalongan yang berada di Kota Pekalongan.

c. Kuesioner

Pengisian kuesioner dilakukan dengan cara membagikan link kuesioner kepada Masyarakat Kota Pekalongan melalui *Google Form*. Jumlah samel pminimum responden adalah 100 orang yang dihitung menggunakan Rumus Slovin. Teknik *Simple Random Sampling* (SRS) digunakan untuk menghitung sampel, dan skala Likert digunakan sebagai kriteria penilaian.

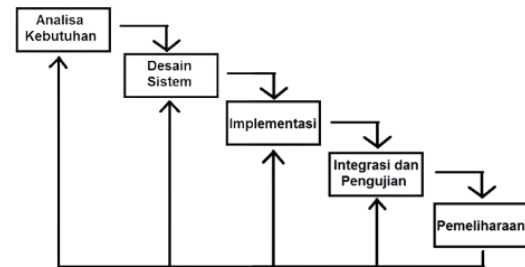
2. Data Sekunder

Data sekunder yang digunakan, didapatkan dari buku maupun jurnal terdahulu. Sedangkan data yang diperoleh melalui internet dilakukan dengan menggunakan website *Google Shcolar* dan *Google Book*.

Data sekunder yang paling dibutuhkan dalam pengembangan sistem pakar ini adalah Buku Pedoman Penggolongan dan Diagnosis Gangguan Jiwa III (PPDGJ-III) dan buku *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorder V* (DSM-V) yang digunakan untuk Menyusun daftar gejala dan daftar jenis gangguan kecemasan.

Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam mengembangkan sistem pakar ini adalah metode Waterfall dengan langkah seperti pada Gambar 2 berikut ini:



Gambar 2. Langkah-langkah Metode Pengembangan Sistem Waterfall

Analisa Kebutuhan

Dalam menganalisa kebutuhan yang dibutuhkan sistem, dilakukan dengan cara banyak melihat penelitian sistem pakar terdahulu untuk melihat gambaran sistem secara umum dan kebutuhan apa saja yang perlu untuk ditambahkan. Informasi ini diperoleh dari wawancara dan diskusi dengan psikolog dan masyarakat umum di Kota Pekalongan.

Berdasarkan pengumpulan data yang telah dilakukan, kebutuhan yang dibutuhkan sistem antara lain:

a. Masyarakat

- 1) Sistem mampu menampilkan home
- 2) Sistem mampu menampilkan edukasi berupa informasi jenis gangguan kecemasan
- 3) Sistem mampu menampilkan menu diagnosis

b. Pasien

- 1) Sistem mampu melakukan *log in*
- 2) Sistem mampu menampilkan home
- 3) Sistem mampu menampilkan edukasi berupa informasi jenis gangguan kecemasan
- 4) Sistem mampu menampilkan profil
- 5) Sistem mampu menampilkan pertanyaan diagnosis dan menghasilkan diagnosis
- 6) Sistem mampu melakukan *log out*

c. Admin

- 1) Sistem mampu melakukan *log in*
- 2) Sistem mampu mengelola dashboard admin
- 3) Sistem mampu mengelola jenis gangguan kecemasan
- 4) Sistem mampu mengelola gejala gangguan kecemasan
- 5) Sistem mampu mengelola rule diagnosis gangguan kecemasan
- 6) Sistem mampu mengelola histori diagnosis
- 7) Sistem mampu mencetak data histori
- 8) Sistem mampu melakukan *log out*

Desain Sistem

Setelah mengetahui kebutuhan yang diperlukan, langkah selanjutnya adalah mendesain sistem. Alat yang digunakan dalam desain sistem ini meliputi UML berupa diagram use case, diagram aktivitas, diagram class, diagram sequence, dan pohon keputusan dengan algoritma pencarian *Depth First Search* (DFS) serta Lembar Kerja Tampilan (LKT).

Diagram Use Case



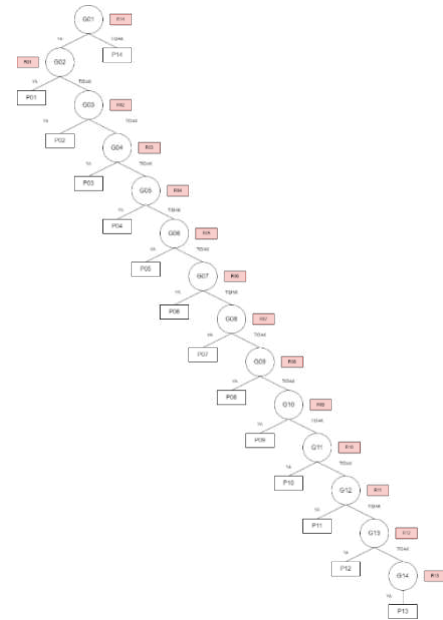
Gambar 3. Diagram Use Case Sistem Pakar

Diagram Use Case Sistem Pakar menggambarkan aktivitas Masyarakat, Pasien, dan Admin dalam mengakses sistem.

Basis Pengetahuan

Basis pengetahuan yang digunakan dalam Sistem Pakar Diagnosis *Anxiety Disorder* Dengan Metode *Forward Chaining* Berbasis Web ini mengacu pada buku PPDGJ-III dan DSM 5 berupa jenis anxiety dan data gejala.

- Data Gejala Gangguan Kecemasan
Data ini digunakan sebagai fakta untuk pengambilan keputusan hasil diagnosis gangguan kecemasan.
- Data Jenis Gangguan Kecemasan
Data ini digunakan sebagai hasil diagnosis gangguan kecemasan dari proses pengambilan keputusan.
- Pohon Keputusan
Implementasi alur mesin inferensi metode forward chaining dalam penuluran hasil diagnosis gangguan kecemasan dalam Sistem Pakar Diagnosis *Anxiety Disorder* Dengan Metode *Forward Chaining* Berbasis Web ini digambarkan dalam bentuk pohon keputusan dengan algoritma pencarian buta *Depth – First Search* (DFS).



Gambar 4. Pohon Keputusan

d) Rule (Aturan)

Basis pengetahuan dibuat dalam bentuk tabel keputusan sebagai rule yang menggambarkan hubungan antara data jenis anxiety dengan data gejala. Tabel keputusan (rule) dalam Sistem Pakar Diagnosis *Anxiety Disorder* Dengan Metode *Forward Chaining* Berbasis Web dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rule (Aturan)

Kode Rule	IF	Then
R01	G01 AND G02	P01
R02	G01 AND G03	P02
R03	G01 AND G04	P03
R04	G01 AND G05	P04
R05	G01 AND G06	P05
R06	G01 AND G07	P06
R07	G01 AND G08	P07
R08	G01 AND G09	P08
R09	G01 AND G10	P09
R10	G01 AND G11	P10
R11	G01 AND G12	P11
R12	G01 AND G13	P12

Kode Rule	IF	Then
R13	G01 AND G14	P13
R14	G01 (else)	P14

Implementasi

Tahapan implementasi melakukan proses perancangan sistem diubah ke dalam bahasa pemrograman. Dalam penelitian ini, menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework Laravel dan data base MySQL.

Integrasi dan Pengujian

Pengujian sistem yang diterapkan pada sistem ini yaitu metode pengujian *white box*, *Black box*, dan *User Acceptance Test* (UAT).

Pemeliharaan

Pemeliharaan ini mencakup memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya.

Pengujian

Untuk Pengujian sistem pakar ini menggunakan *white box*, *Black box*, serta *User Acceptance Test* (UAT)

Pengujian *white box* yang diterapkan dalam proses pengujian Sistem Pakar Diagnosis Anxiety Disorder Dengan Metode Forward Chaining Berbasis Web ini berfokus pada kode program yang terlibat dalam proses diagnosis anxiety hingga menghasilkan diagnosis berupa jenis anxiety yang dialami pasien. Pengujian *white box* ini menghasilkan 4 jalur bebas yang tidak ditemukan kesalahan.

Pengujian *black box* dilakukan pada semua menu yang terdapat dalam sistem pakar dengan hasil bahwa semua menu dan fungsi dalam sistem dapat dijalankan dengan lancar dan tidak ditemukan kesalahan atau error.

Pengujian UAT dilakukan dengan cara wawancara kepada psikolog di kota pekalongan. Kesimpulan hasil wawancara dengan bu Anita Rakhmawaty M.Psi adalah bahwa data yang digunakan dalam sistem sudah sesuai dengan buku PPDGJ-III dan DSM-V yang digunakan oleh para psikolog dan hasil diagnosis yang ditampilkan sudah sesuai. Pengujian UAT juga melibatkan masyarakat umum Kota Pekalongan dengan cara menyebarkan kuesioner dalam bentuk google form. Penentuan sampel untuk kuesioner pengujian UAT dengan populasi masyarakat Kota Pekalongan dihitung dengan rumus Slovin sehingga

menghasilkan sample minimum sebesar 100 orang. Hasil kuesioner yang dibagikan dihitung menggunakan Skala Likert, menunjukkan responden "Sangat Setuju" bahwa Sistem Pakar Diagnosis Anxiety Disorder mudah digunakan, informasi didalamnya mudah dipahami, tampilan sistem menarik dan sederhana, membantu untuk mengenali gangguan kecemasan yang kemungkinan dialami, serta membantu lebih menyadari mengenai pentingnya kesehatan mental.

HASIL DAN PEMBAHASAN

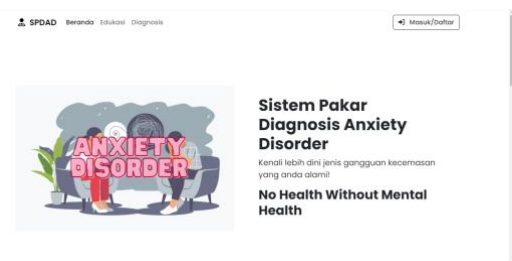
Implementasi Sistem untuk Masyarakat dan Pasien

Berdasarkan proses pengembangan sistem yang telah dilakukan, diperoleh hasil berupa sistem yang siap untuk digunakan. Tampilan hasil Sistem Pakar Diagnosis Anxiety Disorder Dengan Metode Forward Chaining Berbasis Web adalah sebagai berikut.

Masyarakat memiliki hak akses melihat home, melihat edukasi, dan melihat menu diagnosis tanpa perlu melakukan login. Ketika ingin melakukan diagnosis, masyarakat perlu melakukan login dan akan beralih menjadi hak akses pasien.

Halaman Home

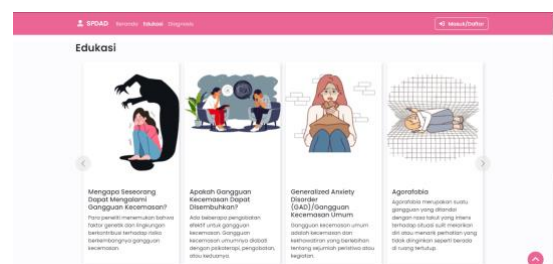
Halaman home yang akan muncul pertama kali saat masyarakat mengakses website sistem pakar diagnosis anxiety disorder.



Gambar 5. Halaman Home

Halaman Edukasi

Halaman edukasi yang akan muncul ketika masyarakat mengeklik menu edukasi. Halaman ini berisi informasi mengenai jenis-jenis anxiety disorder.



Gambar 6. Halaman Edukasi

Halaman Diagnosis

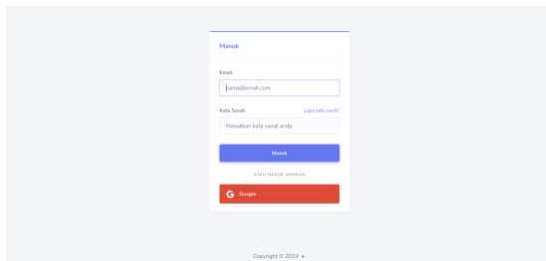
Halaman diagnosis yang akan muncul ketika pasien mengeklik menu diagnosis. Halaman ini berisi informasi mengenai metode yang digunakan dalam website sistem pakar dan terdapat tombol mulai untuk memulai diagnosis.



Gambar 7. Halaman Diagnosis

Halaman Login

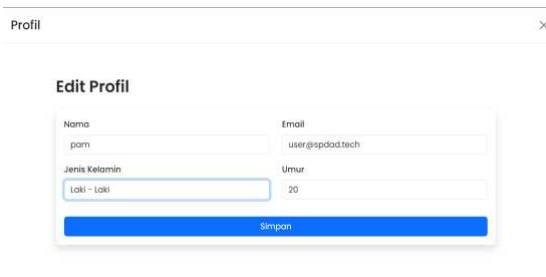
Halaman login yang harus diisi oleh masyarakat ketika ingin mulai melakukan diagnosis. Pada tahap ini, hak akses masyarakat berubah menjadi hak akses pasien.



Gambar 8. Halaman Login

Halaman Profil

Gambar berikut merupakan halaman berisi form profil yang harus diisi oleh pasien.



Gambar 9. Halaman Profil

Halaman Pertanyaan

Gambar berikut merupakan halaman pertanyaan yang akan muncul ketika pasien mengeklik tombol mulai diagnosis. Halaman pertanyaan akan menampilkan serangkaian pertanyaan yang menjurus ada gejala-gejala gangguan kecemasan. Pasien harus menjawab pertanyaan tersebut dengan mengeklik YA atau TIDAK sampai pertanyaan selesai.

Pertanyaan 1



Apakah Anda

Mengalami lebih dari 3 keadaan berikut:

1. Mengalami khawatir yang berlebih dan sulit dikendalikan.
2. Merasa cemas, gelisah, dan perasaan tegang.
3. Tidak dapat istirahat dengan tenang dan sulit merasa santai.
4. Sulit konsentrasi, mudah lelah, dan mudah tersinggung.
5. Sakit kepala, gemetar, nyeri otot, dan gangguan tidur.
6. Jantung berdebar, sesak napas, mengalami keluhan lambung, dan mulut kering

Ya

Tidak

Gambar 10. Halaman Pertanyaan

Halaman Hasil Diagnosis

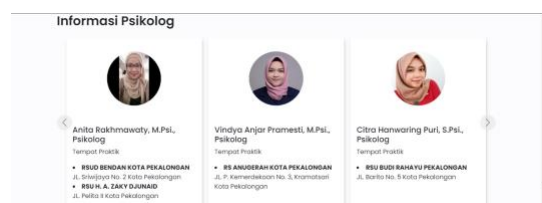
Gambar berikut merupakan halaman hasil diagnosis yang akan muncul ketika pasien selesai menjawab semua pertanyaan pada halaman pertanyaan.



Gambar 11. Halaman Hasil Diagnosis

Halaman Informasi Psikolog

Gambar 12 merupakan halaman informasi psikolog yang ada di sekitar Kota Pekalongan.



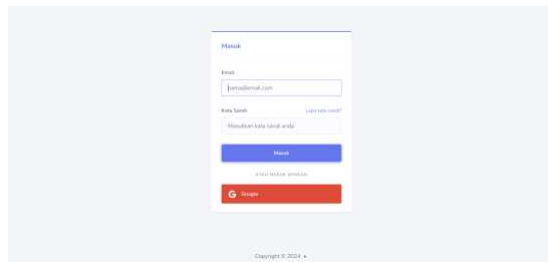
Gambar 12. Halaman Informasi Psikolog

Implementasi Sistem untuk Admin

Admin merupakan user yang mempunyai semua hak akses yang ada pada sistem dengan meliputi login, mengelola dashboard, mengelola jenis anxiety, mengelola gejala, mengelola rule, dan mengelola history.

Halaman Login Admin

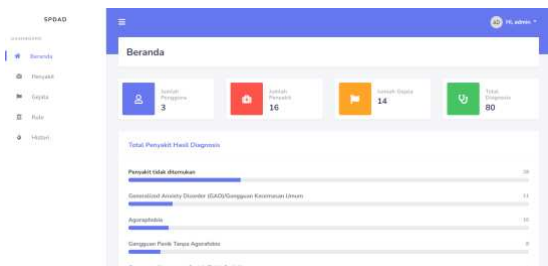
Gambar berikut merupakan halaman login yang akan muncul ketika admin mengeklik menu masuk.



Gambar 13. Halaman Login Admin

Halaman Beranda

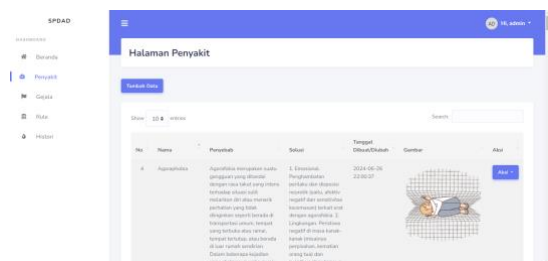
Gambar berikut merupakan halaman yang akan muncul ketika admin mengeklik menu beranda. Halaman ini menampilkan informasi mengenai jumlah user, jumlah penyakit, jumlah gejala, dan jumlah diagnosis.



Gambar 14. Halaman Beranda

Halaman Penyakit

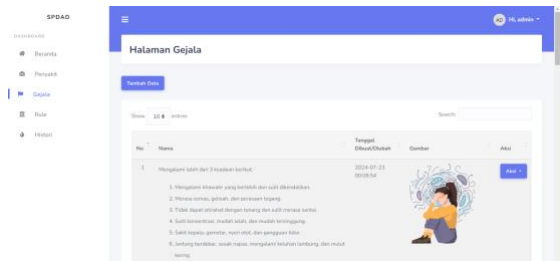
Tampilan berikut merupakan halaman penyakit yang akan muncul ketika admin mengeklik menu penyakit. Halaman ini menampilkan table informasi daftar penyakit, tombol tambah data, aksi edit, dan aksi hapus.



Gambar 15. Halaman Penyakit

Halaman Gejala

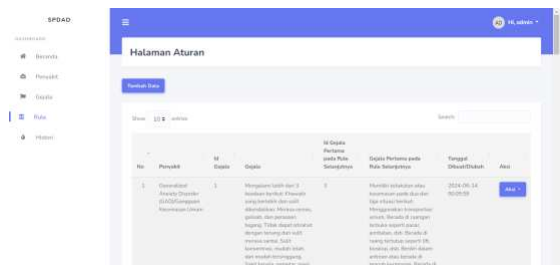
Tampilan berikut merupakan halaman gejala yang akan muncul ketika admin mengeklik menu gejala. Halaman ini menampilkan table informasi daftar gejala, tombol tambah data, aksi edit, dan aksi hapus.



Gambar 16. Halaman Gejala

Halaman Rule

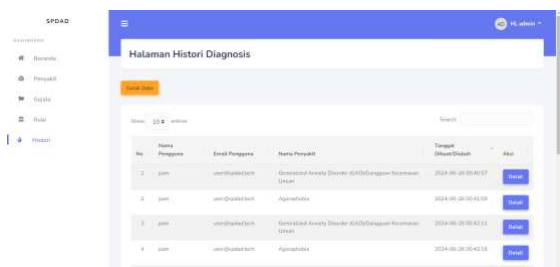
Tampilan berikut merupakan halaman rule yang akan muncul ketika admin mengeklik menu rule. Halaman ini menampilkan table informasi daftar rule, tombol tambah data, aksi edit, dan aksi hapus.



Gambar 17. Halaman Rule

Halaman Histori

Tampilan berikut merupakan halaman histori yang akan muncul ketika admin mengeklik menu histori. Halaman ini menampilkan table informasi daftar histori diagnosis pasien, tombol cetak data, dan aksi detail.



Gambar 18. Halaman Histori

Pada penelitian ini, solusi yang diusulkan adalah untuk mengatasi kesulitan mendapatkan layanan kesehatan mental di wilayah dengan jumlah profesional kesehatan mental yang terbatas. Metode *forward*

chaining dan basis data berbasis DSM-V dan PPDGJ-III digunakan dalam penelitian ini untuk memberikan diagnosis awal gangguan kecemasan yang akurat. Selain itu, sistem ini memiliki direktori psikolog untuk rujukan konsultasi dan fitur pendidikan yang membantu masyarakat memahami jenis gangguan kecemasan. Ini menjadikannya lebih komprehensif dibandingkan dengan penelitian sebelumnya yang hanya berfokus pada diagnosis awal dan tidak memasukkan pengetahuan atau pedoman untuk mendapatkan layanan kesehatan mental. Perbandingan dengan penelitian sebelumnya dapat dilihat pada Tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Perbandingan dengan Peneliti Sebelumnya

Aspek	Eridani et al. (2018)	Farajullah & Murinto (2019)	Penelitian Saat Ini
Platform	Android	Web-based	Web-based
Fokus Diagnosis	Gangguan Kecemasan	Gangguan Kecemasan	Gangguan Kecemasan
Metode	Forward Chaining	Forward Chaining	Forward Chaining
Tujuan Utama	Diagnosis gejala gangguan kecemasan untuk individu pengguna Android.	Diagnosis awal berbasis web	Diagnosis awal, edukasi, dan panduan akses layanan psikologi

KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat ditarik dari penelitian Sistem Pakar Diagnosis Anxiety Disorder dengan metode Forward Chaining Berbasis Web bahwa masyarakat dapat memperoleh informasi tentang gangguan kecemasan yang dialaminya ditengah keterbatasan tenaga profesional kesehatan jiwa dan biaya yang cukup mahal

Dengan mengetahui lebih awal mengenai gangguan kecemasan yang dialami, masyarakat dapat menentukan langkah lebih awal sehingga mengurangi risiko yang lebih parah.

DAFTAR PUSTAKA

- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorder*. American Psychiatric Association.
- Arisandi, D., & Sari, I. P. (2021). *Sistem Pakar Dengan Fuzzy Expert System*. Penerbit Gracias Logis Kreatif.

- Balai Pustaka. (2023). *KBBI VI Daring*.
- Darni, R., Anwar, M., & Kurniadi, D. (2023). *Monograf Pengembangan Model Inventory Berbasis Komputer Untuk Mengukur Kepribadian Entrepreneurship Menggunakan Expert System* (Y. Alhidayah, Ed.). PT Mafy Media Literasi Indonesia.
- Eridani, D., Rifki, M. A. M., & Isnanto, E. (2018a). Sistem Pakar Pendiagnosis Gangguan Kecemasan Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Android. *Edu Komputika Journal*, 5, 62–68.
- Eridani, D., Rifki, M. A. M., & Isnanto, R. R. (2018b). Edu komputika journal sistem pakar pendiagnosis gangguan kecemasan menggunakan metode forward chaining berbasis android. *Edu Komputika Journal*, 5(1), 2.
- Farajullah, F., & Murinto, M. (2019a). Sistem Pakar Deteksi Dini Gangguan Kecemasan (Anxiety) Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Web. *JSTIE (Jurnal Sarjana Teknik Informatika) (E-Journal)*, 7(1), 1. <https://doi.org/10.12928/jstie.v7i1.15800>
- Farajullah, F., & Murinto, M. (2019b). Sistem Pakar Deteksi Dini Gangguan Kecemasan (Anxiety) Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Web. *JSTIE (Jurnal Sarjana Teknik Informatika) (E-Journal)*.
- Hakim, M. (2020). Sistem Pakar Mengidentifikasi Penyakit Alat Reproduksi Manusia Menggunakan Metode Forward Chaining. *TEKNIMEDIA: Teknologi Informasi Dan Multimedia*, 1(1), 59–67. <https://doi.org/10.46764/teknimedia.v1i1.16>
- Ikatan Psikolog Klinis Indonesia. (2023). *Pusat Data Strategis dan Statistik Ikatan Psikolog Klinis (IPK) Indonesia*.
- Joko, A. (2022). *Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Sepeda Motor Honda*. STMIK Widya Pratama.
- Kemenkes. (2018). *Pengertian Kesehatan Mental*.
- Kementrian Kesehatan. (2018). *Hasil Utama RISKESDAS 2018*.
- Lataima, N. S., Kurniawati, N. D., & Astuti, P. (2020). Manfaat Emotional Freedom Technique (EFT) Bagi Pasien Dengan Gangguan Kecemasan. *Jurnal Penelitian Kesehatan Suara Forikes*, 11(2), 129. <https://doi.org/10.33846/sf11204>
- Muhammad, K. S., Fitriani, A. S., & Setiawan, H. (2024). Sistem Pakar Diagnosa Gangguan Kecemasan (anxiety disorder) Menggunakan Metode Forward Chaining. *JIPi (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*.
- Mujiyono, S., Adhawiyah, I., & Rohman, A. (2023). *Implementasi Metode Forward Chaining Dalam Sistem Pakar Pendeteksi Gangguan Autism Pada Anak* (Andriyanto, Ed.). CV. Penerbit Lakeisha.
- Ningsih, W. (2022). *Implementasi Metode Naïve Bayes pada Sistem Pakar untuk Identifikasi Diagnosa Awal Gangguan Kecemasan*.

- Rachman, R. (2019). Penerapan Sistem Pakar Untuk Diagnosa Autis Dengan Metode Forward Chaining. *Jurnal Informatika*, 6(2), 218–225.
<https://doi.org/10.31311/ji.v6i2.5522>
- Ramadhani, T. F., Fitri, I., & Handayani, E. T. E. (2020). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit ISPA dengan Metode Forward Chaining. *Building of Informatics, Technology and Science (BITS)*, 5(2), 738–746.
<https://doi.org/10.47065/bits.v3i4.1203>
- Rokom. (2022). *Kementrian Kesehatan*.
- 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.
<https://doi.org/10.53580/naratif.v2i2.94>
- Trihidayati, N., & Permana, I. (2020). Pengalaman Keluarga Dalam Mencari Pengobatan Pada Gangguan Jiwa. *Sereal Untuk*, 5(2), 51.
<https://doi.org/10.30651/jkm.v5i2.5119>
- Tsaniah, E. (2023). *Sistem Pakar Diagnosa Gangguan Anxiety Menggunakan Metode Forward Chaining*.
- Wadi, W. (2020). *Sistem Pakar Forward Chaining dengan Java GUI & MySQL : Studi kasus diagnosa penyakit ikan air tawar*. Turida Publisher.
- Wijaya, Y. D. (2019). Kesehatan Mental di Indonesia : Kini dan Nanti. *Buletin Jagaddhita*, 1(1), 1–4.
- Yanuardi, Y. (2019). Rancang Bangun Aplikasi Diagnosa Penyakit Umum Berbasis Android Pada Klinik Citra Raya Medika. *JIKA (Jurnal Informatika)*, 3(1), 9–17.
<https://doi.org/10.31000/jika.v3i1.2035>