



Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Gangguan Kesehatan Mental Menggunakan Metode Forward Chaining

Anggriani¹

¹Universitas Abdurrab

e-mail: ¹anggriani22@student.univrab.ac.id

Abstrak

Sehat atau tidaknya hidup seseorang tidak hanya bergantung pada tubuhnya, tetapi juga pada mentalnya. Untuk menjalani kehidupan yang nyaman, kita perlu menjaga keseimbangan antara kesehatan fisik dan mental. Banyak orang awam yang tidak mengetahui bahwa mereka mengalami gangguan kesehatan mental, kurangnya pemahaman ini dikarenakan minimnya informasi tentang gangguan perkembangan kesehatan mental, gejalanya, dan kurangnya dokter atau psikolog yang mengkhususkan diri pada masalah ini. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat suatu sistem yang dapat digunakan untuk melakukan diagnosa awal gangguan kesehatan mental yang mampu mengambil keputusan layaknya seorang psikolog. Sistem ini menerapkan metode forward chaining untuk melacak basis pengetahuan, termasuk jenis gangguan, gejala, dan aturan. Sistem pakar ini dirancang dengan mempertimbangkan model UML dan dikembangkan dalam bahasa pemrograman visual basic dengan database mysql. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan pengguna lebih mudah mendapatkan berbagai informasi mengenai gejala dan pengobatan gangguan pada Kesehatan mental.

Kata kunci: *Gangguan Kesehatan mental, Forward Chaining*

Abstract

Whether or not a person's life is healthy depends not only on their body, but also on their mentality. To live a comfortable life, we need to maintain a balance between physical and mental health. Many ordinary people do not know that they have mental health disorders, this lack of understanding is due to the lack of information about mental health development disorders, their symptoms, and the lack of doctors or psychologists who specialize in this problem. The purpose of this research is to create a system that can be used to perform early diagnosis of mental health disorders that are able to make decisions like a psychologist. The system applies the forward chaining method to track the knowledge base, including disorder types, symptoms, and rules. This expert system is designed by considering UML model and developed in visual basic programming language with mysql database. With this application, it is expected that users will find it easier to get various information about the symptoms and treatment of disorders in mental health.

Keywords: *Mental Health Disorder, Forward Chaining*

1. Pendahuluan

Gangguan kesehatan mental (mental health disorder) adalah penyakit yang berhubungan dengan disfungsi otak yang dapat menyebabkan perubahan dalam proses berpikir, emosi, dan perilaku[1]. Penyebab gangguan kesehatan mental banyak sekali, beberapa diantaranya bersumber dari hubungan yang kurang baik dengan orang lain seperti perlakuan tidak adil

Perlakuan semena-mena, cinta yang tidak terbatas, kehilangan seseorang, kehilangan pekerjaan, dan lain sebagainya[2][3]. Ada juga penyakit yang disebabkan oleh faktor tubuh, gangguan otonom, dan gangguan otak. Timbulnya gangguan kesehatan mental karena orang lain tidak mampu memenuhi kebutuhan spiritualnya[4][5][6].

Tingkat gangguan mental terus meningkat. Survei yang dilakukan WHO pada tahun 2017 menunjukkan bahwa ada sekitar 792 juta orang yang menderita gangguan kesehatan mental. Sementara di Indonesia, sekitar 6% dari total penduduk Indonesia menderita gangguan mental, dan proporsi ini meningkat sebesar 9,8% pada tahun 2018. Selain itu, data dari Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME) tahun 2017 menunjukkan bahwa gangguan mental merupakan salah satu beban penyakit di Indonesia dengan 13,4% YLDs[[3][7].

Selama pandemi Covid-19, prevalensi penyakit mental juga menjadi perhatian global. Di Indonesia, berdasarkan survei yang dilakukan oleh Persatuan Psikiater Indonesia (PDSKJI), diketahui bahwa dari seluruh peserta survei, 62% teridentifikasi gejala depresi, 65% kecemasan dan 75% PTSD (Menyebabkan trauma psikologis). Kemudian, survei CESD Unpad enam bulan setelah pandemi, ditemukan gejala depresi pada 47% peserta, stres akut dan PTSD sebesar 35,51%. Sedangkan hasil survei yang dilakukan Survey METER pada 21-31 Mei 2020 terhadap 3.533 orang menunjukkan 55% peserta mengalami gangguan kecemasan dan 58% mengalami depresi[8][9].

Sistem pakar adalah suatu perangkat lunak komputer yang bisa menyamai atau meniru kemampuan seorang pakar untuk memecahkan masalah yang di hadapi. Kekuatannya terletak pada kemampuan dalam memecahkan masalah taktis dan praktis ketika sang pakar tidak ada atau tidak dapat bertemu secara langsung. Kemampuan sistem pakar ini adalah memuat basis pengetahuan berupa pengetahuan informal yang terutama berasal dari pengalaman. Pengetahuan ini diperoleh seorang pakar yang ahli di bidangnya dari pengalaman kerja bertahun-tahun di bidang keahlian tertentu yang digunakan[10][11].

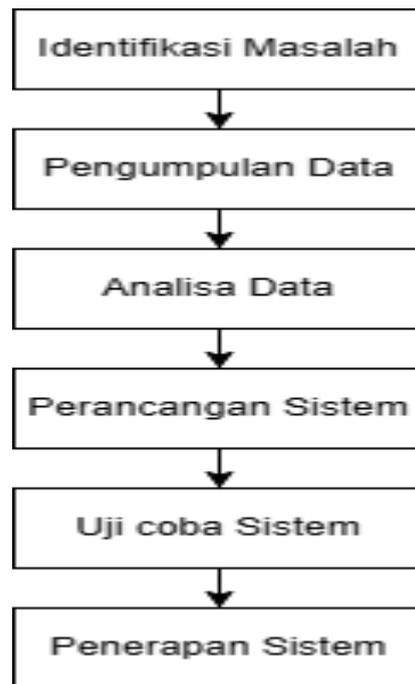
Karena ketidakseimbangan antara jumlah penderita gangguan kesehatan mental dan jumlah psikiater, banyak penderita gangguan kesehatan mental harus menunggu lama untuk menemui dokter spesialis. Selain itu, konsultasi ke dokter spesialis gangguan kesehatan mental juga cukup mahal[12][13]. Solusi yang tepat untuk mendiagnosis gejala awal gangguan kesehatan mental adalah dengan menggunakan sistem pakar ini. Suatu populasi individu dikelola kemudian mendeskripsikan kandidat solusi suatu optimasi kesehatan mental pada seseorang adalah konsep dasar sistem pakar ini[14]. Sistem ini dibuat dengan tujuan untuk mengetahui nilai optimal dari berbagai jenis keluhan tentang gangguan kesehatan mental, dalam hal ini berdasarkan penelitian terdahulu yang menunjukkan tingkat akurasi metode ini tinggi[15][16].

2. Metode Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan dalam membuat Sistem pakar untuk mendiagnosa gangguan Kesehatan mental ini adalah metode Forward Chaining. Metode Forward Chaining adalah teknik pencarian yang dimulai dengan fakta yang diketahui, kemudian mencocokkan fakta tersebut dengan bagian IF dari aturan IF-THEN. Jika fakta cocok dengan bagian IF, aturan akan dijalankan. Saat aturan berjalan, maka sebuah fakta baru (bagian THEN) ditambahkan ke dalam database(agtian). Setiap melakukan pencocokan dimulai dari aturan teratas. Setiap aturan hanya dapat berjalan sekali. Proses pencocokan berakhir ketika tidak ada lagi aturan yang bisa dijalankan. Pencocokan dimulai dengan memasukkan informasi dan mencoba membuat inferensi, mencari fakta yang sesuai dengan bagian IF dari aturan IF-THEN. Dengan metode forward chaining, pendekatan

dan aturan yang dihasilkan dapat diperiksa, dimodifikasi, atau diubah oleh pakar untuk mendapatkan hasil yang lebih baik[17].

Adapun metodologi penelitian aplikasi prediksi gangguan kesehatan mental dengan metode Forward Chaining dapat di lihat sebagai berikut :



Gambar 1. Prosedur Penelitian

Dari gambar metode penelitian diatas dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Identifikasi Masalah
Selama ini dalam melakukan diagnosis gangguan kesehatan mental masih menggunakan pengetahuan seorang pakar psikolog atau mendatangi seorang psikolog untuk mengetahui gangguan mental jenis apa yang dialami, cara tersebut dianggap masih memiliki kekurangan dikarenakan terbatasnya seorang pakar psikolog di beberapa wilayah dan mahalnya biaya konsultasi untuk mengetahui gangguan mental yang dialami, dengan dibuatkan sistem pakar diharapkan dapat mengatasi permasalahan yang ada.
2. Pengumpulan Data
Menganalisa masalah dengan mengumpulkan data melalui jurnal terpercaya, lalu dikelompokkan, disusun dan dianalisa sehingga memperoleh gambaran pada masalah penelitian.
3. Analisa Data
Analisa dilakukan berdasarkan hasil pengumpulan data sebagai acuan permasalahan yang ada pada saat sistem dibuat, sehingga pembuatan sistem dapat dilakukan dengan baik jika teliti pada input dan output yang akan dihasilkan.
4. Perancangan Sistem
Tahapan ini membuat desain rancangan *user interfaces* pada saat melakukan login. Selanjutnya masuk ke sistem untuk mendiagnosa gangguan kesehatan mental. Pada poin ini juga akan dijelaskan bagaimana sistem bekerja.
5. Uji Coba Sistem

Tahapan ini mengevaluasi kinerja aplikasi untuk memastikan bahwa fitur-fitur yang disertakan dalam sistem bekerja seperti yang dimaksudkan oleh penulis.

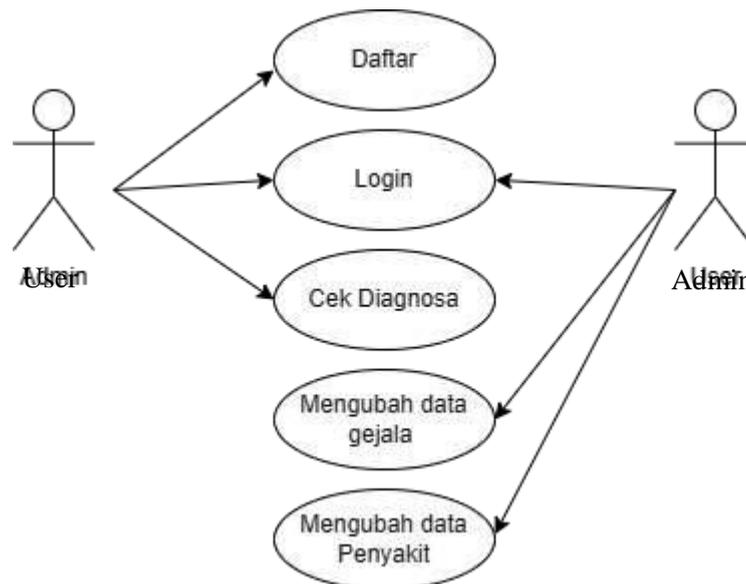
6. Penerapan Sistem

Tahapan ini merupakan tahap implementasi sistem yang akan dilakukan jika sistem telah disetujui, termasuk program-program yang telah dibuat untuk diuji dan dianalisis kembali untuk menjadi kesimpulan dari hasil kerja.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Basis Pengetahuan

Basis pengetahuan diambil dari Berbagai pengetahuan dan fakta yang diperoleh dari referensi beberapa jurnal dan buku. Konteks sistem pakar ini terdiri dari dua entitas, User dan admin. Admin dapat mengubah data pada sistem dengan menambahkan data baru, mengoreksi data lama, dan menghapus data. Data yang dapat dimodifikasi adalah data yang berhubungan dengan basis pengetahuan sistem pakar seperti data penyakit, data gejala dan data aturan. Pengguna dapat melakukan konsultasi dengan membuat akun di aplikasi terlebih dahulu kemudian pengguna menyelesaikan proses login sistem. Pengguna terdaftar dan masuk dapat menyelesaikan proses konsultasi dengan menjawab pertanyaan yang diajukan oleh sistem untuk menarik kesimpulan tentang gejala dari penyakit yang diderita[18].



Gambar 2. Usecase Diagram

Berdasarkan Gambar 2, dijelaskan bahwa user hanya dapat login ke sistem dan mengecek jenis penyakit yang dideritanya. Sedangkan admin dapat login dan dapat mengubah data gejala dan penyakit, atau menambah data baru. Tabel 1 merupakan daftar penyakit yang dimasukkan ke dalam sistem aplikasi.

Tabel 1. Data Penyakit

Kode	Nama Penyakit
P1	Skizofrenia
P2	Bipolar
P3	Depresi

P4	Paranoid
P5	Post Traumatic Stress Disorder (PTSD)

Pada tabel 2 berisi daftar gejala yang dimasukkan kedalam sistem aplikasi untuk data yang dipilih oleh pengguna saat melakukan cek jenis penyakit dengan cara memilih gejala yang sering dirasakan.

Tabel 2. Data Gejala

Kode	Daftar Gejala
G1	Sulit tidur
G2	Mendengar suara aneh
G3	Sering/mudah menangis
G4	Kehilangan minat untuk melakukan aktivitas
G5	Emosi menjadi datar
G6	Ingatan terganggu
G7	Menjauh dari lingkungan sosial
G8	Pikiran dan berbicara kacau
G9	Rasa takut dan khawatir berlebihan
G10	Mimpi buruk
G11	Sering merasa sedih
G12	Mempercayai sesuatu yang tidak nyata
G13	Sulit mengendalikan emosi
G14	Diliputi perasaan bersalah berlebihan
G15	Perasaan bermusuhan
G16	Menghindari sebuah tempat/ objek
G17	Kehilangan motivasi
G18	Sering cemas
G19	Moody
G20	Perasaan putus asa
G21	Kurangnya daya ingat
G22	Bicara terlalu cepat
G23 G24	Gangguan pernafasna Gerakan tubuh dan pikiran lambat

Pada tabel 3 berisi data aturan yang dimasukkan kedalam sistem aplikasi sebagai hasil akhir untuk menentukan kemungkinan penyakit yang diderita oleh pengguna. Tabel 3. Data Aturan

Kode	Data Aturan (Penyakit – Gejala)
AP1	IF G1 AND G2 AND G3 AND G5 AND G7 AND G8 AND G12 THEN AP1
AP2	IF G3 AND G14 AND G17 AND G19 AND G21 AND G22 AND G12 THEN AP2
AP3	IF G1 AND G4 AND G11 AND G14 AND G20 AND G16 THEN AP3
AP4	IF G7 AND G9 AND G15 AND G18 AND G23 AND G24 THEN AP4
AP5	IF G1 AND G4 AND G6 AND G9 AND G10 AND G13 AND G16 THEN AP5

3.2. Hasil Tampilan Program

A. Halaman Utama

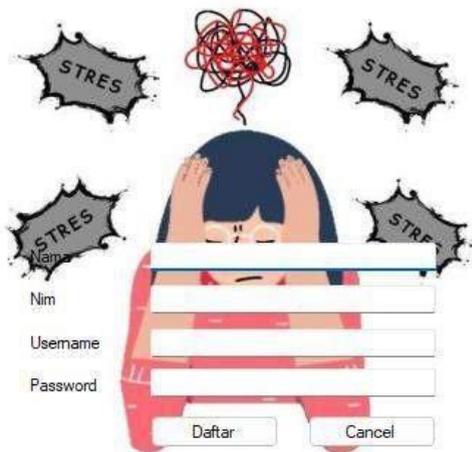
Hasil dari tampilan halaman utama untuk pengunjung. hal ini sebagai awal saat membuka aplikasi.



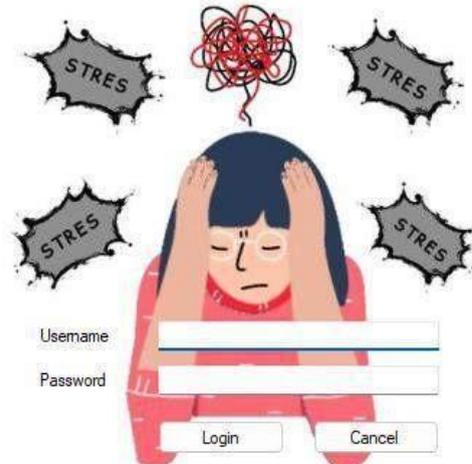
Gambar 3. Halaman Utama

B. Halaman Daftar dan Login

Tampilan halaman ini adalah tampilan login atau daftar sebelum user menggunakan aplikasi, maka user terlebih dahulu untuk daftar apabila belum melakukan pendaftaran pada aplikasi.



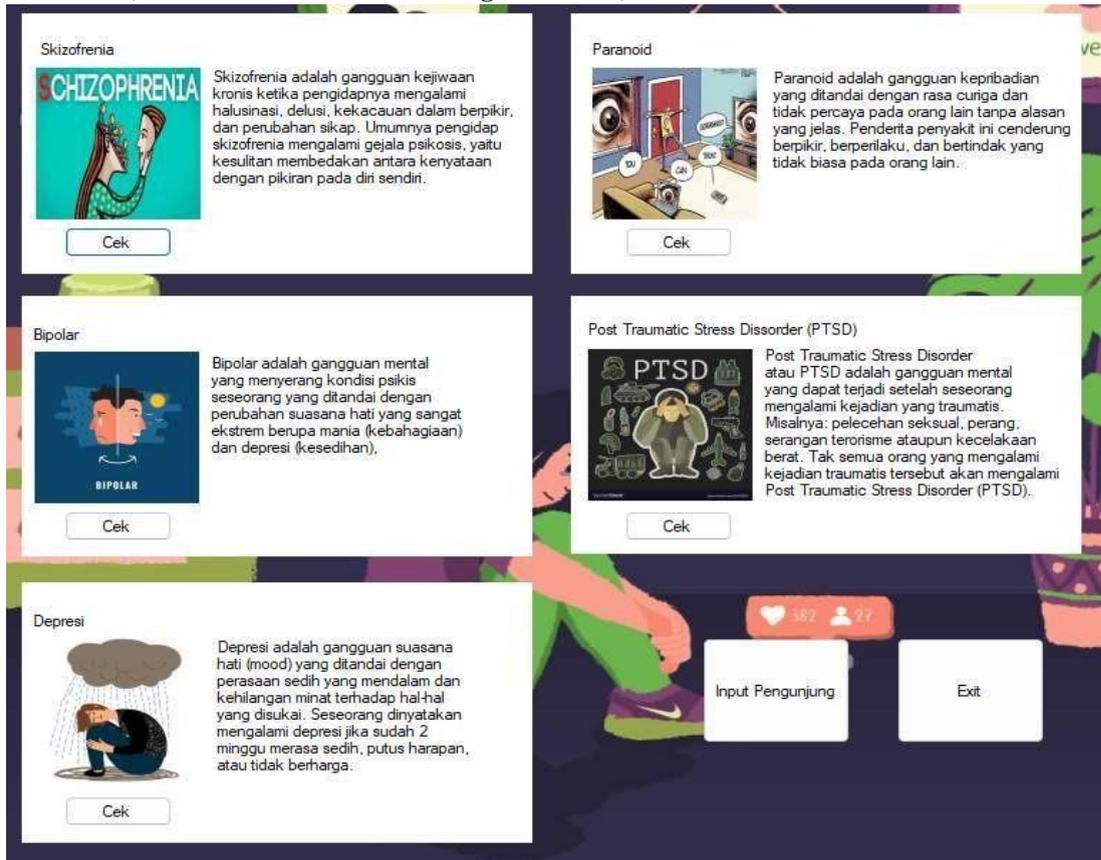
Gambar 4. Halaman Daftar



Gambar 5. Halaman Login

C. Halaman Informasi

Tampilan halaman ini adalah tampilan menu informasi bagi pengguna sebelum pengecekan gejala.



Gambar 6. Halaman Informasi

D. Halaman Input Konsultasi Pasien

Pada menu ini pengguna akan diarahkan dalam form pertanyaan yang harus diisi untuk memprediksi penyakit yang dialami.



Gambar 7. Halaman Input

E. Halaman hasil diagnosa

Pada halaman ini pengguna akan diperlihatkan hasil diagnosa penyakit yang di derita serta cara mengatasinya.



Gambar 8. Halaman hasil

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari keseluruhan tahap dapat disimpulkan bahwa aplikasi sistem pakar ini dapat menjadi alat yang berguna bagi pasien dan dokter dalam pengelolaan masalah kesehatan mental. Aplikasi ini dapat membantu menentukan apakah seseorang cenderung mengalami gangguan mental dan membuat rekomendasi terapi yang tepat untuk mengatasinya. Kedepannya, perlu dilakukan pengujian dan pengembangan lebih lanjut dalam sistem, desain, maupun fitur. Selain itu, juga perlu implementasi aplikasi gangguan kesehatan mental dengan melakukan launching aplikasi di apps store (google playstore). Sehingga dapat dimanfaatkan secara langsung oleh masyarakat luas, khususnya bagi penderita gangguan kesehatan mental. hal ini bertujuan untuk mengedukasi masyarakat agar lebih tertarik pada berbagai isu terkait gangguan kesehatan mental.

Daftar Pustaka

- [1] I. Miftahul Arif and U. Gita Mutiara, "Post Traumatic Stress Disorder dan Tatalaksana Non-Farmakologi pada Penderita Retardasi Mental," *Medula*, vol. 7, no. 5, pp. 215–218, 2017.
- [2] E. Widiandi *et al.*, "Intervensi pada Remaja dengan Gangguan Bipolar: Kajian Literatur," *J. Keperawatan Jiwa Persat. Perawat Nas. Indones.*, vol. 9, no. 1, pp. 79–94, 2021.
- [3] P. -, A. M. Mubarak, and E. N. Nugraha, "Metode Penyembuhan Penderita Skizofrenia oleh Mantri dalam Perspektif Pekerjaan Sosial," *EMPATI J. Ilmu Kesejaht. Sos.*, vol. 7, no. 1, pp. 63–76, 2018, doi: 10.15408/empati.v7i1.10015.
- [4] D. D. Kurnia, "Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Gangguan Kesehatan Mental

- Menggunakan Algoritma Genetika,” *JATISI (Jurnal Tek. Inform. dan Sist. Informasi)*, vol. 8, no. 3, pp. 1171–1187, 2021, doi: 10.35957/jatisi.v8i3.1079.
- [5] G. Raharjo and G. Wirosasmito, “JIP (Jurnal Informatika Polinema) SISTEM PAKAR DIAGNOSA GANGGUAN MENTAL ANAK DENGAN METODE FORWARD CHAINING,” pp. 1–9.
- [6] G. A. Kadek Tutik A., R. Delima, and U. Proboyekti, “Penerapan Forward Chaining Pada Program Diagnosa Anak Penderita Autisme,” *J. Inform.*, vol. 5, no. 2, 2011, doi: 10.21460/inf.2009.52.73.
- [7] I. A. Ridlo, “Jurnal Psikologi dan Kesehatan Mental Pandemi COVID-19 dan Tantangan Kebijakan Kesehatan Mental di Indonesia,” *Dep. Adm. dan Kebijak. Kesehatan, Fak. Kesehat. Masy. Univ. Airlangga*, pp. 155–164, 2020, doi: 10.20473/jpkm.v5i12020.155-164.
- [8] A. Aditomo and S. Retnowati, “Perfeksionisme, Harga Diri, Dan Kecenderungan Depresi Pada Remaja Akhir,” *J. Psikol.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–14, 2004.
- [9] A. Dirgayunita, “Depresi: Ciri, Penyebab dan Penangannya,” *J. An-Nafs Kaji. Penelit. Psikol.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–14, 2016, doi: 10.33367/psi.v1i1.235.
- [10] C. Susanto, “Aplikasi Sistem Pakar untuk Gangguan Mental pada Anak dengan Metode Certainty Factor,” *J. Pekomas*, vol. 18, no. 1, pp. 27–36, 2015.
- [11] C. M. Hellyana, I. Maryani, and E. A. Pratama, “Penggunaan Metode Forward Chaining Dalam Mendiagnosa Penyakit Pada Kalkun,” *EVOLUSI - J. Sains dan Manaj.*, vol. 7, no. 1, pp. 53–60, 2019, doi: 10.31294/evolusi.v7i1.5459.
- [12] F. N. Utami, K. I. Satoto, and K. T. Martono, “Rancang Bangun Aplikasi Sistem Pakar Diagnosis Gangguan Emosional Pada Anak Berbasis Aplikasi Website,” *J. Teknol. dan Sist. Komput.*, vol. 4, no. 1, p. 109, 2016, doi: 10.14710/jtsiskom.4.1.2016.109-123.
- [13] W. A. Radiani, “Kesehatan Mental Masa Kini dan Penanganan Gangguannya Secara Islami,” *J. Islam. Law Stud.*, vol. 3, no. 1, pp. 87–113, 2019.
- [14] L. N. Hakim, “Upaya Penanganan Gangguan Kesehatan Mental di Provinsi Gorontalo,” *J. Aspir.*, vol. 3, no. 1, pp. 77–86, 2012.
- [15] M. Darmawan and W. Agung, “Sistem Pakar Diagnosa Mental Ilsees Pada Anak Korban Broken Home Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Android,” vol. 5, no. 5, pp. 844–855, 2022.
- [16] Y. dan W. L. Fauzia, “Gangguan Stres Pasca Trauma pada Korban Pelecehan Seksual dan Perkosaan, Pusat Penelitian dan Pengembangan Sistem dan Kebijakan Kesehatan,” vol. Vol. II, p. h 4, 2017.
- [17] A. Adyatama, B. Irawan, and C. Setianingsih, “RANCANG BANGUN APLIKASI TERKAIT POLA MAKAN TERHADAP GENETIKA DAN SISTEM PAKAR FORWARD CHAINING BERBASIS Application Design Related to Dietary Habits For Toddler Growth And Development by Using Genetic Algorithms And Android-Based Expert Systems Forward Ch,” vol. 7, no. 1, pp. 1684–1688, 2020.
- [18] M. Wijaya, I. Gunawan, I. P. Sari, Poningsih, and A. Wanto, “Sistem Pakar Dengan Metode Forward Chaining Untuk Diagnosa Gejala Covid-19,” *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2021.