

Metode *Certainty Factor* pada Sistem Pakar Identifikasi Penyakit Mental

Ahmad Wildan¹, Rafika Sari^{1,*}

¹ Informatika, Fakultas Ilmu Komputer; Universitas Bhayangkara Jakarta Raya; Jl. Raya Perjuangan No.81 Margamulya, Kota Bekasi, Jawa Barat, Telp. (021) 7231948, email: ahmad.wildan@mhs.ubharajaya.ac.id, rafika.sari@dsn.ubharajaya.ac.id

* Korespondensi: rafika.sari@dsn.ubharajaya.ac.id

Diterima: 10 Juli 2022 ; Review: 31 Juli 2022; Disetujui: 31 Juli 2022; Diterbitkan: 31 Juli 2022

Abstract

In Indonesia, people with mental disorders are identified as 'mentally ill', and often experience unpleasant treatment. There are many factors that can trigger mental disorders, ranging from suffering from certain diseases to experiencing stress due to traumatic events. To minimize the emergence of mental disorders, maintaining mental health is important. Mental health is about enhancing the competence of individuals and communities and enabling them to achieve their self-determined goals. One of the means to facilitate the public to care about mental health, in this study an expert system will be designed for the identification of mental problems based on a website so that it is easily accessible by most people today. By using the Certainty Factor method, this expert system will be able to produce diagnoses with a percentage of several possible diseases, so that they can produce more detailed information needed. Data on general symptoms and clinical symptoms that are often experienced are obtained from partner agencies engaged in Psychology services. Of the 16 test cases that have been carried out using black box testing, it shows that the valid value of the expert system for diagnosing mental disorders is 100%, which indicates the system's functionality is running according to the list of system requirements. The results of this expert system application can provide some information about mental disorders along with tips for overcoming them.

Keywords: *Certainty Factor, Expert System, Mental Disorder*

Abstrak

Di Indonesia, penderita gangguan mental diidentifikasi dengan sebutan 'sakit jiwa', dan sering mengalami perlakuan yang tidak menyenangkan. Ada banyak faktor yang bisa memicu terjadinya gangguan mental, mulai dari menderita penyakit tertentu sampai mengalami stres akibat peristiwa traumatis. Untuk meminimalkan munculnya gangguan mental maka menjaga kesehatan mental merupakan hal yang penting. Kesehatan mental adalah tentang meningkatkan kompetensi individu dan komunitas dan memungkinkan mereka untuk mencapai tujuan yang mereka tentukan sendiri. Salah satu sarana untuk memfasilitasi masyarakat untuk peduli terhadap Kesehatan mental maka dalam penelitian ini akan dirancang sistem pakar untuk identifikasi masalah mental berbasis *website* agar mudah diakses oleh kebanyakan masyarakat pada zaman ini. Dengan menggunakan metode *Certainty Factor* maka sistem pakar ini akan dapat menghasilkan diagnosa dengan presentase beberapa kemungkinan penyakit, sehingga bisa menghasilkan informasi yang lebih dibutuhkan secara lebih detail. Data gejala-gejala umum dan gejala klinis yang sering dialami diperoleh dari instansi mitra yang bergerak pada layanan Psikologi. Dari 16 kasus uji yang telah dilakukan dengan menggunakan pengujian *black box* menunjukkan bahwa nilai valid sistem pakar diagnosa penyakit gangguan mental sebesar 100% yang menandakan fungsionalitas sistem berjalan sesuai dengan daftar

kebutuhan sistem. Hasil dari aplikasi sistem pakar ini dapat menyediakan beberapa informasi tentang penyakit gangguan mental beserta tips mengatasinya.

Kata kunci: *Certainty Factor*, Gangguan Mental, Sistem Pakar

1. Pendahuluan

Kesehatan mental lebih dari sekadar tidak adanya gangguan mental. Dimensi positif dari kesehatan mental ditekankan dalam definisi *WHO* tentang kesehatan seperti yang terkandung dalam konstitusi: "Kesehatan adalah keadaan fisik, mental dan sosial yang lengkap dan bukan hanya tidak adanya penyakit." Konsep kesehatan mental meliputi persepsi efikasi diri, dan pengakuan kemampuan untuk merealisasikan potensi intelektual dan emosional seseorang. Ini juga telah didefinisikan sebagai keadaan kesejahteraan di mana individu mengenali kemampuan mereka, mampu mengatasi tekanan kehidupan, bekerja secara produktif, dan membuat kontribusi untuk komunitas mereka. Kesehatan mental adalah tentang meningkatkan kompetensi individu dan komunitas dan memungkinkan mereka untuk mencapai tujuan yang mereka tentukan sendiri. Kesehatan mental harus menjadi perhatian bagi kita semua, bukan hanya bagi mereka yang menderita gangguan mental. Masalah kesehatan mental memengaruhi masyarakat secara keseluruhan, dan bukan hanya bagian kecil yang terisolasi. Karena itu mereka merupakan tantangan utama bagi pembangunan global .

Penyakit mental (*mental illness*) merupakan berbagai kondisi yang memengaruhi suasana hati, pemikiran, dan perilaku seseorang. Contoh penyakit mental termasuk depresi, gangguan kecemasan, skizofrenia, gangguan makan dan perilaku adiktif. Banyak orang memiliki masalah kesehatan mental dari waktu ke waktu. Tetapi masalah kesehatan mental menjadi penyakit mental ketika tanda dan gejala yang sedang berlangsung sering menyebabkan stres dan memengaruhi kemampuan seseorang untuk menjalani kehidupan sehari-hari. Penyakit mental sering kali dapat membuat seseorang sengsara dan dapat menyebabkan masalah dalam kehidupan sehari-hari, seperti di sekolah atau di tempat kerja atau dalam hubungan. Dalam kebanyakan kasus, gejala dapat dikelola dengan kombinasi obat dan terapi bicara (Psikoterapi). Penyakit mental sering terjadi terhadap siapapun. Sekitar 1 dari 5 orang dewasa memiliki penyakit mental pada tahun tertentu. Penyakit mental dapat di mulai pada usia berapa pun, mulai dari masa kanak-kanak hingga dewasa nanti, tetapi kebanyakan kasus di mulai lebih awal dalam kehidupan. Kondisi kesehatan mental seseorang dapat memengaruhi kemampuan seseorang tersebut untuk berhubungan dengan orang lain. Setiap orang akan memiliki pengalaman yang berbeda, bahkan orang dengan diagnosis yang sama (Isti, 2020).

Perkembangan teknologi berkembang yang berkembang pesat dalam berbagai sektor kehidupan memungkinkan untuk dapat di gunakan sebagai sarana komunikasi virtual. Hal ini pun dapat dimanfaatkan dalam bidang kesehatan, khususnya dalam merancang sistem informasi diagnosa gangguan penyakit mental berbasis *website*. Komputer saat ini dapat diprogram untuk melakukan pekerjaan seorang pakar yang ahli dalam bidang tertentu. Oleh karena itu, penelitian ini akan membuat sebuah *prototype* sistem pakar yang nantinya akan

digunakan sebagai alat bantu mengidentifikasi penyakit mental. Penelitian ini bekerja sama dengan instansi Pusat Pengembangan dan Jasa Psikologi (P2Japsi) yang merupakan lembaga Psikologi di Bekasi. Untuk meningkatkan minat masyarakat melakukan konsultasi pada P2Japsi maka dibutuhkan layanan virtual yang dapat dijangkau oleh masyarakat secara cuma-cuma melalui portal sehatmental.net (P2Japsi, 2021). Portal ini dikhususkan untuk menerbitkan artikel dalam rangka edukasi ilmu psikologi (psikoedukasi) kepada masyarakat. Dengan sistem pakar diagnosa ini maka masyarakat yang mengunjungi situs P2Japsi dapat memeriksa penyakit apa yang sedang di derita dengan beberapa pertanyaan gejala, dengan hasil diagnosa yang dilihat pengunjung.

Penelitian tentang sistem pakar telah banyak dilakukan. Penelitian sistem pakar terkait identifikasi penyakit mental menggunakan metode *Certainty Factor* yang dijadikan acuan dalam pengembangan dalam penelitian ini yaitu Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Ibu Hamil Menggunakan Metode *Certainty Factor* (CF) yang dilakukan oleh (Aji et al., 2018). Pada penelitian ini Sistem pakar dapat dijadikan alternatif bagi ibu hamil dalam mengenali tanda bahaya melalui gejala-gejala yang dirasakan, selain dapat memberikan informasi. Setelah dilakukan pengujian fungsionalitas pada sistem pakar diagnosa penyakit ibu hamil ini memiliki tingkat validasi sebesar 100%. Sedangkan pengujian akurasi memiliki tingkat akurasi sebesar 100%. Selanjutnya penelitian terkait yang dilakukan oleh (Annisa, 2018) mengenai Sistem Pakar Metode *Certainty Factor* Untuk Mendiagnosa Tipe Skizofrenia menghasilkan kesimpulan bahwa penggunaan metode *Certainty Factor* (CF) bagi pengguna dapat mengetahui derajat kepercayaan terhadap penyakit yang diderita dan tipe skizofrenia yang dideritanya. Sejalan pula dengan penelitian yang dilakukan oleh (Sihotang, 2018) mengenai sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit pada tanaman jagung dengan metode Bayes. Perhitungan dalam penelitian ini di hitung secara otomatis oleh sistem aplikasi yaitu banyaknya gejala yang dipilih oleh user di bagi dengan banyaknya gejala yang di miliki suatu penyakit. Tak jauh berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh (Sumijan & Mandala, 2019) yaitu menggunakan sistem pakar untuk mengdiagnosa Hemofilia pada anak dengan menggunakan metode Case Based Reasoning, dimana sistem ini akan memberikan solusi kepada seseorang yang mengalami Hemofilia. Selanjutnya penelitian serupa yang dilakukan oleh (Annisa, 2018) dengan kasus mendiagnosa Tipe Skizofrenia menggunakan sistem pakar metode *Certainty Factor*. Kemudian penelitian ini juga merujuk penelitian yang telah dilakukan oleh (Pittara, 2022) dengan fokus pembahasan pada mental illness yang mencakup definisi, gangguan umum, tanda-tanda awal dan cara mengatasinya.

2. Metode Penelitian

2.1. Tahapan Penelitian pada Sistem Pakar

Berdasarkan teori yang dipaparkan oleh (Dahria, 2011) konsep dasar sistem pakar mengandung komponen sebagai berikut:

- a. Keahlian, adalah suatu kelebihan penguasaan pengetahuan di bidang tertentu yang diperoleh dari pelatihan, membaca atau dari pengalaman. Bentuk pengetahuan yang termasuk keahlian: 1) Fakta-fakta pada lingkup permasalahan tertentu, 2) Teori-teori pada lingkup permasalahan tertentu, 3) Aturan-aturan berkenaan dengan lingkup permasalahan tertentu, 4) *Meta-knowledge* (pengetahuan tentang pengetahuan).
- b. Ahli / pakar seorang ahli, adalah seseorang yang mampu menjelaskan suatu tanggapan, mempelajari hal-hal baru seputar topik permasalahan, menyusun kembali pengetahuan jika dipandang perlu, memecahkan masalah dengan cepat dan tepat.
- c. Pengalihan Keahlian Tujuan dari sistem pakar adalah untuk mentransfer keahlian dari seorang pakar ke dalam komputer kemudian ke masyarakat. Proses ini meliputi empat kegiatan, yaitu perolehan pengetahuan (dari para ahli atau sumber-sumber lainnya), representasi pengetahuan ke komputer, kesimpulan dari pengetahuan dan pengalihan pengetahuan ke pengguna.
- d. Mengambil keputusan hal yang unik dari sistem pakar adalah kemampuan untuk menjelaskan dimana keahlian tersimpan dalam basis pengetahuan. Kemampuan komputer untuk mengambil kesimpulan dilakukan oleh komponen yang dikenal dengan mesin inferensi yaitu meliputi prosedur tentang pemecahan masalah.
- e. Aturan (Rule), sistem pakar yang dibuat merupakan sistem yang berdasarkan pada aturan-aturan dimana program disimpan dalam bentuk aturan-aturan sebagai prosedur pemecahan masalah. Aturan tersebut biasanya berbentuk *IF – THEN*.
- f. Kemampuan menjelaskan, Keunikan lain dari sistem pakar adalah kemampuan dalam menjelaskan atau memberi saran/rekomendasi serta juga menjelaskan mengapa beberapa tindakan/saran tidak direkomendasikan.

Sistem pakar sudah banyak dikembangkan, baik untuk kepentingan penelitian maupun untuk kepentingan bisnis, juga dari berbagai bidang ilmu seperti ekonomi, keuangan, teknologi dan kedokteran. Sistem pakar dalam bidang diagnosis kesehatan telah dikembangkan pada pertengahan tahun 1970 di standford university. Sistem tersebut diberi nama *MYCIN* yang digunakan untuk melakukan diagnosis dan terapi terhadap penyakit meningitis dan infeksi becremia. Sistem yang mengadopsi pengetahuan pakar ke dalam teknologi komputer untuk menyelesaikan suatu masalah berupa solusi akhir disebut dengan sistem pakar. Sistem pakar bertujuan untuk membantu mengambil keputusan secara cepat dan akurat yang sesuai yang berdasar pada pakar untuk mendapatkan kesimpulan (Ahtian & Sari, 2022).

2.2. Metode *Certainty Factor*

Faktor kepastian (*certainty factor*) diusulkan oleh Shortliffe dan Buchanan pada 1975 untuk mengakomodasikan ketidakpastian pemikiran (*inexact reasoning*) seorang pakar. Seorang pakar, (misalnya dokter) sering kali menganalisis informasi yang ada dengan ungkapan seperti misalnya: mungkin, kemungkinan, besar, hampir pasti. Untuk mengakomodasi hal ini dengan menggunakan *Certainty Factor (CF)* guna menggambarkan

tingkat keyakinan pakar terhadap masalah yang dihadapi. Secara umum, *rule* di representasikan dalam bentuk formulasi berikut (Hasibuan et al., 2017):

$$IF E1 [AND / OR] E2 [AND/OR] En THEN H (CF=CF_i) \quad (1)$$

$$CF(H, E) = MB(H, E) - MD(H, E) \quad (2)$$

$$CF(H, e) = CF(E, e) * CF(H, E) \quad (3)$$

$$CF(E, e) = CF(H, E) \quad (4)$$

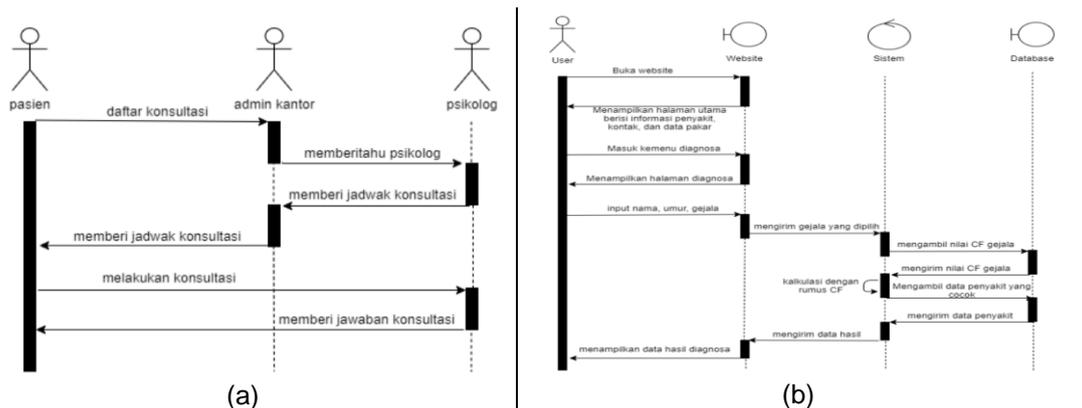
Bentuk dasar rumus *Certainty Factor* adalah sebuah aturan “JIKA *E* MAKA *H*” seperti ditunjukkan oleh persamaan 1 dimana nilai *E1*. . .*En* merupakan fakta-fakta (*evidence*) yang ada, *H* merupakan hipotesa atau konklusi yang dihasilkan, *CF* merupakan tingkat keyakinan (*Certainty Factor*) terjadinya hipotesa akibat adanya fakta-fakta. Pada persamaan (2) nilai *CF* (*H,E*) merupakan *Certainty Factor* dari hipotesis *H* yang dipengaruhi oleh gejala (*evidence*) *E*. Besarnya *CF* berkisar antara -1 sampai 1. Nilai -1 menunjukkan ketidakpercayaan mutlak sedangkan nilai 1 menunjukkan kepercayaan mutlak. *MB* (*H,E*) merupakan ukuran kenaikan kepercayaan (*measure of increased belief*) terhadap hipotesis *H* yang dipengaruhi oleh gejala *E*, dan *MD* (*H,E*) merupakan ukuran kenaikan ketidakpercayaan (*measure of increased disbelief*) terhadap hipotesis *H* yang dipengaruhi oleh gejala *E*.

Pada persamaan (3) nilai *CF* (*H,e*) merupakan *Certainty Factor* hipotesis yang dipengaruhi oleh *evidence*. *CF* (*E,e*) adalah *Certainty Factor evidence E* yang dipengaruhi oleh *evidence e*. *CF* (*H,E*) merupakan *Certainty Factor* hipotesis dengan asumsi *evidence* diketahui dengan pasti, yaitu ketika *CF*(*E,e*)=1. Jika semua *evidence* pada *antecedent* diketahui dengan pasti maka akan menjadi persamaan (4). Dalam aplikasinya, *CF*(*H,E*) merupakan nilai kepastian yang diberikan oleh pakar terhadap suatu aturan, sedangkan *CF*(*E,e*) merupakan nilai kepercayaan yang diberikan oleh pengguna terhadap gejala yang dialaminya. Sebagai contoh, berikut ini adalah sebuah aturan dengan *CF* yang diberikan oleh seorang pakar: “JIKA putus asa DAN mudah marah DAN sulit konsentrasi DAN kurang motivasi MAKA depresi ringan”, *CF*: 0,7 Diantara kondisi yang terjadi adalah terdapat beberapa *antensenden* (dalam *rule* yang berbeda) dengan satu konsekuen yang sama (Hasibuan et al., 2017).

2.3. Sistem Berjalan dan Sistem Usulan

Gambar 1 merupakan gambaran dari sistem yang sudah berjalan pada lembaga P2Japsi, serta usulan yang akan dilakukan pada penelitian ini. Dari hasil observasi dari sistem informasi yang telah ada, maka penelitian ini mengusulkan fitur baru pada sistem tersebut, yaitu implementasi sistem pakar yang dapat mengidentifikasi penyakit mental para pengunjung *website* P2Japsi tersebut.

Tabel 1 merupakan data yang diperlukan dalam pengembangan sistem pada penelitian yang dilakukan.



Sumber: Hasil Penelitian (2021)

Gambar 1. (a) Sistem Berjalan, dan (b) Sistem Usulan

Tabel 1. Analisa Kebutuhan Sistem

Kebutuhan Input Data	Kebutuhan Proses Data	Kebutuhan Output Data
Data gejala-gejala penyakit mental	Algoritma <i>certainty factor</i>	Informasi identifikasi diagnosa berdasarkan gejala yang dipilih
Data nilai CF dari gejala-gejala yang ada	Persentase kemungkinan beberapa diagnosa penyakit	Saran untuk pengunjung dari hasil diagnosa
Data daftar penyakit mental		Kemungkinan penyakit yang diderita
Informasi dan saran tentang penyakit mental yang ada		

Sumber: Hasil Penelitian (2021)

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Aturan (*Rule*) pada Sistem Pakar

Dengan aturan gejala mempunyai nilai *Certainty Factor* (CF) yang akan dikalkulasikan oleh sistem untuk menghasilkan presentasi penyakit sesuai dengan gejala yang telah diinputkan oleh *user*. Ukuran tingkat kemungkinan dari nilai CF yang akan diberikan kesetiap gejala diperlihatkan oleh Tabel 2.

Tabel 2. Nilai CF

Nilai CF Pakar	Keterangan
0.10 - 0.20	Sedikit memungkinkan
0.21 - 0.40	Cukup memungkinkan
0.41 - 0.70	Memungkinkan
0.71 - 1.00	Sangat memungkinkan

Sumber: Hasil Penelitian (2021)

Tabel 3 merupakan daftar dari jenis gangguan mental yang paling sering terjadi. Gejala dan tanda gangguan mental tergantung pada jenis gangguan jiwa yang di alami. Penderita bisa mengalami gangguan pada emosi, pola pikir, dan perilaku. Selain gejala yang terkait dengan psikologis, penderita gangguan mental juga dapat mengalami gejala pada fisik, misalnya sakit kepala, sakit punggung, dan sakit maag.

Tabel 3. Data Gejala Gangguan Mental

Nama Penyakit	Gejala	Nilai CF
<i>Insecure</i>	Menyalahkan diri sendiri	0.30
	Sulit mempercayai orang lain	0.20
	Ragu untuk melakukan sesuatu	0.45
	Sering membandingkan diri sendiri dengan orang lain	0.50
	<i>Negative thinking</i>	0.20
Fobia Sosial (Anti Sosial)	Gangguan berinteraksi dengan orang lain	0.40
	Bicara dengan suara pelan	0.30
	Keringat berlebih	0.20
	Tidak suka keramaian	0.65
Skizofrenia	Punya khayalan/halusinasi yang tidak biasa	0.20
	Bebicara melantur dan tidak sesuai topik	0.40
	Delusi (Keyakinan atau kenyataan semu yang diyakini terus menerus meskipun bukti atau kesepakatan berlawanan)	0.40
	Gelisah	0.20
Bipolar	Detak jantung tidak normal	0.20
	Mudah teralihkan	0.30
	Mudah tersinggung	0.40
	Punya khayalan/halusinasi yang tidak biasa	0.50
Gangguan Stres	Negative thinking	0.30
Pasca-trauma (PTSD)	Suka mengelak	0.30
	Timbul ingatan pada peristiwa traumatis	0.50
Gangguan	Gangguan tidur	0.20
Psikosis	Berbicara melantur dan tidak sesuai topik	0.50
	Gangguan berinteraksi dengan orang lain	0.30
	Sulit berkonsentrasi	0.40

Sumber: Pittara (2022)

3.2. Perhitungan CF

Berdasarkan metode dan sistem diagnosa gangguan mental yang dibangun pada sistem pakar *Certainty Factor* yaitu dengan menggunakan formulasi berikut:

Jika gejala yang cocok hanya 2: $CF_{hasil} = CF_1 + (CF_2 \times (1 - CF_1))$

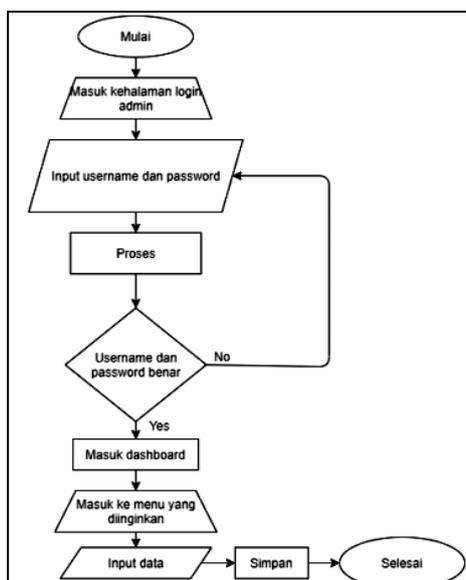
Jika gejala yang cocok 3 atau lebih: $CF_{kombinasi_1} = CF_1 + (CF_2 \times (1 - CF_1))$
 $CF_{kombinasi_2} = CF_{kombinasi_1} + (CF_3 \times (1 - CF_{kombinasi_1}))$
 dan seterusnya. $CF_{kombinasi} = CF_{hasil}$

Di mana $CF_{(n)}$ adalah gejala ke- n , $CF_{kombinasi}$ adalah nilai kombinasi sementara dan CF_{hasil} adalah nilai CF hasil. Setelah mendapatkan nilai CF kemudian nilai CF tersebut dikalikan 100% untuk mendapatkan nilai persentase.

3.3. Implementasi Sistem Pakar Berbasis Web

Pada metode pengujian sistem tersebut yaitu dengan menggunakan metode *Black Box Testing*. Yaitu melakukan pengujian dengan cara meneliti perkembangan dari implementasi melalui uji data dan menganalisa fungsional dari sistem tersebut, dan juga nantinya dapat mengevaluasi *interfacenya*. Dari testing tersebut dapat mendeteksi kekurangan yang terdapat pada sistem tersebut. Pengujian ini berfokus mengenai fungsionalitas dan *output* akhir pada sistem tersebut (Sukanto & Shalahuddin, 2013).

Sistem yang akan digunakan *user* terdiri dari halaman utama yang berisi informasi dan halaman diagnosa untuk mendiagnosakan penyakit *user*. Gambar 2 dibawah menggambarkan alur *user* yaitu pertama masuk manual kehalaman diagnosa, setelah masuk kehalaman diagnosa *user* diminta memasukan nama, umur, dan gejala yang dirasakan, selanjutnya data yang telah dimasukan *user* akan di proses oleh sistem dan akan menghasilkan keluaran berupa nama, umur, gejala yang dipilih *user*, penyakit dan presentasi kemungkinan beserta tips. Sistem yang akan di gunakan *admin* terdiri dari halaman *dashboard*, menu tambah penyakit, menu tambah gejala, menu tambah nilai CF, dan menu tambah *admin*.



Sumber: Hasil Penelitian (2021)

Gambar 2. Flowchart Sistem Admin

Setelah melakukan berbagai macam tahap perancangan pada sistem, selanjutnya mengimplementasikan sistem yang sudah dirancang berbasis web. Gambar 3, 4, 5, 6 dan

Gambar 7 merupakan tampilan dari sistem pakar diagnosa penyakit mental berbasis web. Gambar 3(a) merupakan implementasi tampilan halaman utama berisi logo, menu, kalimat sambutan beserta gambar. Pada halaman utama jika ditarik kebawah akan ada informasi penyakit. Selain info penyakit, pada halaman utama juga terdapat menu: Tentang, Kontak, Diagnosa, dan Admin. Gambar 3(b) merupakan implementasi tampilan halaman login admin berisi form login untuk admin.



(a)



(b)

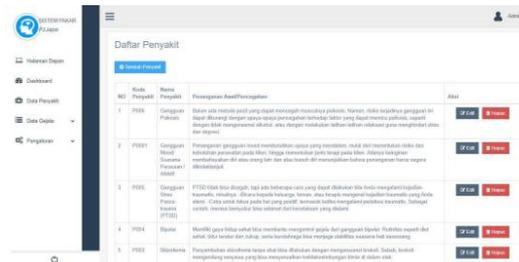
Sumber: Hasil Penelitian (2021)

Gambar 3. (a) Tampilan Halaman Utama dan (b) Tampilan Halaman Login Admin

Implementasi tampilan halaman dashboard admin berisi informasi untuk admin diperlihatkan oleh Gambar 4(a), dan gambar 4(b) merupakan tampilan halaman data penyakit berisi data penyakit yang bisa dikelola oleh admin.



(a)

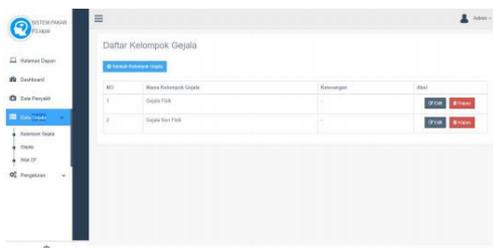


(b)

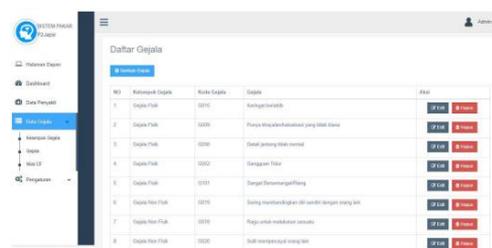
Sumber: Hasil Penelitian (2021)

Gambar 4. (a) Tampilan Halaman Dashboard Admin dan (b) Tampilan Halaman Data Penyakit

Selanjutnya tampilan halaman daftar gejala diperlihatkan oleh gambar 5(a) yang berisi daftar gejala yang bisa dikelola oleh admin, dan gambar 5(b) adalah tampilan halaman data gejala yang berisi data gejala yang dikelola oleh admin.



(a)



(b)

Sumber: Hasil Penelitian (2021)

Gambar 5. (a) Tampilan Halaman Data Jenis Gejala dan (b) Tampilan Halaman Data Gejala

Gambar 6(a) merupakan implementasi tampilan halaman data nilai *CF* yang telah dihitung dengan menggunakan metode *Certainty Factor*. Dan gambar 6(b) adalah tampilan dari halaman hasil diagnosa yang telah user isi, berisi gejala yang dipilih, penyakit, presentasi dan keterangan.

ID	Gejala	Penyakit	Nilai CF	Aksi
1	Teras berat, tidak mengengapkan napas	Gangguan Mood Sirkular Pasca-Peristiwa I (MSSI)	0,25	[0,25] [Aksi]
2	Mudah marah	Gangguan Mood Sirkular Pasca-Peristiwa I (MSSI)	0,25	[0,25] [Aksi]
3	Sangat Berenergi/bergairah	Gangguan Mood Sirkular Pasca-Peristiwa I (MSSI)	0,25	[0,25] [Aksi]
4	Depresi	Gangguan Mood Sirkular Pasca-Peristiwa I (MSSI)	0,25	[0,25] [Aksi]
5	Ngalut, Thinking	Manisak	0,2	[0,2] [Aksi]
6	Memikirkan diri sendiri	Manisak	0,3	[0,3] [Aksi]
7	Sulit mengenyangkan orang lain	Manisak	0,2	[0,2] [Aksi]
8	Ngalut, tidak bisa konsentrasi	Manisak	0,45	[0,45] [Aksi]

(a)

Hasil Analisis

Nama: tes
 Gender: Laki
 Umur: 20

Gejala yang dipilih

1. 0218 - Sering merasa sedih dan menangis dengan orang lain

Hasil Diagnosa

1. 0218 - Manisak
 Tingkat Kepercayaan: 50 %

Kesimpulan

Berdasarkan gambaran, riwayat di penyakit gangguan mood sirkular pasca peristiwa I (MSSI) dengan tingkat kepercayaan 50 %
 Penyakit akibat pada hal ini yang pernah di dapatkan, seperti manikia, sehingga manikia yang atau manikia yang dapat mengakibatkan
 baper. Dengan begitu, Anda tidak perlu memburu memburu atau hal ini negatif pada diri Anda.

*Hasil diagnosa ini tidak menggantikan pemeriksaan fisik, tetapi perlu dengan konsultasi dengan dokter psikiatri yang ahli di PSKI agar mendapatkan hasil yang lebih akurat.

(b)

Sumber: Hasil Penelitian (2021)

Gambar 6. (a) Tampilan Halaman Data Nilai *CF* dan (b) Tampilan Halaman Hasil Diagnosa

3.4. Pengujian Sistem

Setelah sistem baru berbasis web selesai di buat, langkah selanjutnya adalah melakukan pengujian dengan metode *black box*. Tabel 4 berisi hasil pengujian validitas sistem pakar yang berfungsi untuk mengetahui apakah sistem yang telah dibangun sesuai dengan yang dibutuhkan. Dari 16 kasus uji yang telah dilakukan dengan menggunakan pengujian *black box* menunjukkan bahwa nilai valid sistem pakar diagnose penyakit gangguan mental sebesar 100% yang menandakan fungsionalitas sistem berjalan sesuai dengan daftar kebutuhan sistem.

Tabel 4. Hasil Pengujian Sistem

No	Deskripsi Pengujian	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1.	Menu diagnosa	Klik <i>button</i> diagnosa	Masuk kehalaman diagnosa	Berhasil
2.	Hasil diagnosa	Memasukan nama, umur dan memilih gejala dihalaman diagnosa lalu klik <i>button</i> proses	Menampilkan hasil diagnosa dihalaman hasil diagnosa	Berhasil
3.	<i>Button</i> home	Klik <i>button</i> home	Kembali kehalaman utama	Berhasil
4.	<i>Button</i> info penyakit	Klik <i>button</i> info penyakit	Geser kebawah otomatis pada halaman utama yang menampilkan informasi penyakit	Berhasil
5.	<i>Button</i> tentang	Klik <i>button</i> tentang	Geser kebawah otomatis pada halaman utama yang menampilkan tentang	Berhasil

No	Deskripsi Pengujian	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
6.	<i>Button</i> kontak	Klik <i>button</i> kontak	Geser kebawah otomatis pada halaman utama yang menampilkan kontak	Berhasil
7.	<i>Button admin</i>	Klik <i>button admin</i>	Menampilkan halaman <i>login admin</i>	Berhasil
8.	<i>Login admin</i>	Memasukkan username dan password lalu klik <i>button</i> masuk	Jika <i>username</i> dan <i>password</i> salah akan tetap berada dihalaman <i>login</i> , jika <i>username</i> dan <i>password</i> maka akan menampilkan halaman dashboard <i>admin</i>	Berhasil
9.	<i>Button</i> halaman utama	Klik <i>button</i> halaman utama	Kembali kehalaman utama	Berhasil
10.	Kelola data penyakit	Klik menu data penyakit	Menampilkan data penyakit. Bisa menambahkan, mengubah dan menghapus data penyakit	Berhasil
11.	Kelola data jenis gejala	Klik menu jenis gejala	Menampilkan data jenis gejala. Bisa menambahkan, mengubah dan menghapus data jenis gejala	Berhasil
12.	Kelola data gejala	Klik menu gejala	Menampilkan data gejala. Bisa menambahkan, mengubah dan menghapus data gejala	Berhasil
13.	Kelola menu nilai <i>CF</i>	Klik menu nilai <i>CF</i>	Menampilkan data nilai <i>CF</i> . Bisa menambahkan, mengubah dan menghapus data nilai <i>CF</i> .	Berhasil
14.	Kelola data <i>admin</i>	Klik menu <i>admin</i>	Menampilkan data <i>admin</i> . Bisa menambahkan, mengubah dan menghapus data <i>admin</i>	Berhasil
15.	<i>Button dashboard</i>	Klik <i>button dashboard</i>	Kembali ke <i>dashboard admin</i>	Berhasil
16.	<i>Button logout</i>	Klik <i>button logout</i>	Kembali kehalaman <i>login admin</i>	Berhasil

Sumber: Hasil penelitian (2021)

4. Kesimpulan

Dari pembuatan sistem pakar diagnosa gangguan mental ini diperoleh kesimpulan sebagai bahwa dengan mengimplementasikan metode *Certainty Factor* pada sistem pakar ini dapat menghasilkan data presentase hasil diagnosa yang lebih rinci. Serta adanya keterangan atau tips disertai penyakit. Dari sistem pakar ini masyarakat dapat belajar tentang kesehatan mental. Masyarakat yang masih awam dengan konsultasi kesehatan mental dapat memulai dengan mendiagnosakan kesehatan mentalnya pada *website* sistem pakar diagnosa ini. Kemudian untuk proses selanjutnya masyarakat dapat menghubungi pakar Psikolog secara langsung untuk memperoleh penanganan lebih lanjut.

Daftar Pustaka

- Ahtian, M., & Sari, R. (2022). Metode Forward Chaining Pada Sistem Pakar Diagnosa Gangguan Mesin Sepeda Motor Vespa-2-Tak. *Journal of Students Research in Computer Science (JSRCS)*, 3(1), 73–88. <http://ejurnal.ubharajaya.ac.id/index.php/JSRCS>
- Aji, A. H., Tanzil Furqon, M., & Widodo, A. W. (2018). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Ibu Hamil Menggunakan Metode Certainty Factor (CF). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer (JPTIIK)*, 2(5), 2127–2134. <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- Annisa, R. (2018). Sistem Pakar Metode Certainty Factor Untuk Mendiagnosa Tipe Skizofrenia. *Indonesian Journal on Computer and Information Technology (IJCIT)*, 3(1), 40–46.
- Dahria, M. (2011). Sistem Pakar Dalam Membangun Suatu Aplikasi. *Jurnal SAINTIKOM*, 10(3), 199–205.
- Hasibuan, N. A., Sunandar, H., Alas, S., & Suginam. (2017). Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Kaki Gajah Menggunakan Metode Certainty Factor. *Jurnal Riset Sistem Informasi Dan Teknik Informatika (JURASIK)*, 2. <http://tunasbangsa.ac.id/ejurnal/index.php/jurasik>
- Isti, R. (2020). *MENTAL ILLNESS Definisa Gangguan Umum Tanda Tanda Awal dan Cara Mengatasinya*.
- P2Japsi. (2021). *Sehatmental.net - Sehat Mental Bersama P2Japsi*. P2Japsi.Net. <https://sehatmental.net/>
- Pittara. (2022). *Gangguan Mental: Gejala, Penyebab dan Cara Mengobati*. Alodokter.Com. <https://www.alodokter.com/kesehatan-mental>
- Sihotang, H. T. (2018). Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Pada Tanaman Jagung Dengan Metode Bayes. In *Journal Of Informatic Pelita Nusantara* (Vol. 3, Issue 1).
- Sukamto, R. A., & Shalahuddin, M. (2013). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=id&user=61vphZ0AAAAJ&citation_for_view=61vphZ0AAAAJ:dhFuZR0502QC
- Sumijan, & Mandala, E. P. W. (2019). *Perancangan Sistem Pakar Untuk Diagnosa Penyakit Hemofilia Pada Anak Menggunakan Metode Case Base Reasoning Berbasis Website*.