



Diagnosa Penyakit *Obsessive-Compulsive Disorder* Menggunakan Metode *Certainty Factor*

Artika Dini Anggriani¹, Akim M.H. Pardede², I Gusti Prahmana³

^{1,2,3} Program studi Sistem Informasi, STMIK Kaputama, Indonesia

Jl. Veteran No. 4A-9A, Binjai, SUMUT

¹nrfrzkhrn1307@gmail.com, ²akimhpd@live.com, ³igustiprahmana4@gmail.com

Abstract: *Obsessive-Compulsive Disorder (OCD) is a psychiatric disorder characterized by uncontrollable obsessive thoughts and compulsive behaviors. The disorder triggers anxiety in sufferers that often drives them to avoid situations or places that can trigger obsessions, such as shaking hands or using public restrooms. Proper treatment is necessary to prevent further impact on the quality of life of OCD sufferers. However, early diagnosis is often constrained by limited time and access to medical experts. To overcome this, an expert system based on the Certainty Factor method was developed. This system mimics the thought process of a medical expert in diagnosing OCD using symptoms selected by the user. Certainty Factor is used to calculate the certainty level of each diagnosis based on the inputted symptoms. From the analysis, the system is able to provide diagnoses with high accuracy, even reaching 100% for some OCD cases. These results show that expert systems can be an effective tool in detecting OCD early, thus accelerating the process of proper handling and treatment.*

Keywords: *Certainty Factor, Obsessive-Compulsive Disorder, Expert System*

Abstrak: Obsessive-Compulsive Disorder (OCD) merupakan gangguan kejiwaan yang ditandai dengan pikiran obsesif dan perilaku kompulsif yang tidak terkendali. Gangguan ini memicu kecemasan pada penderitanya yang sering kali mendorong mereka untuk menghindari situasi atau tempat yang dapat memicu obsesi, seperti berjabat tangan atau menggunakan toilet umum. Penanganan yang tepat sangat diperlukan untuk mencegah dampak lebih lanjut pada kualitas hidup penderita OCD. Namun, diagnosis dini sering kali terkendala oleh keterbatasan waktu dan akses ke tenaga medis ahli. Untuk mengatasi hal ini, dikembangkanlah sebuah sistem pakar berbasis metode Certainty Factor. Sistem ini meniru proses berpikir seorang ahli medis dalam mendiagnosis penyakit OCD dengan menggunakan gejala-gejala yang dipilih oleh pengguna. Certainty Factor digunakan untuk menghitung tingkat kepastian dari setiap diagnosis berdasarkan gejala yang diinputkan. Dari hasil analisis, sistem mampu memberikan diagnosa dengan akurasi tinggi, bahkan mencapai 100% untuk beberapa kasus OCD. Hasil ini menunjukkan bahwa sistem pakar dapat menjadi alat bantu yang efektif dalam mendeteksi OCD lebih awal, sehingga mempercepat proses penanganan dan perawatan yang tepat.

Kata Kunci: Certainty Factor, Obsessive-Compulsive Disorder, Sistem Pakar

1. PENDAHULUAN

Obsessive Compulsive Disorder adalah sebuah gangguan kejiwaan yang merupakan kumpulan dari dua sikap utama yakni obsesif dan kompulsif. Obsesif adalah sikap dan pemikiran yang berulang menguasai individu tanpa dapat terkendalikan, sedangkan kompulsif adalah dorongan yang tidak tertahankan bagi individu untuk melakukan sesuatu. (Enjelita & Adawiyah, 2019)

Pasien yang terdiagnosa penyakit Obsessive Compulsive Disorder akan menampilkan gejala berupa kecemasan yang muncul berasal dari dalam diri, bukan pengaruh dari luar, berusaha menghindari tempat-tempat yang memicu munculnya obsesi (misalnya menghindari

berjabat tangan, menghindari ke toilet umum), dan lainnya sehingga sangat dibutuhkan penanganan yang tepat pada penyakit obsessive compulsive disorder.

Untuk mencegah keterlambatan dalam penanganan terhadap penyakit obsessive compulsive disorder maka dibutuhkan sebuah sistem yang mampu mendiagnosa keberadaan penyakit tersebut. Sistem tersebut nantinya akan bekerja selayaknya seorang dokter dalam mendiagnosa penyakit. Sistem yang dimaksud adalah sistem pakar yang berusaha memasukkan isi pengetahuan manusia ke dalam komputer agar dapat menyelesaikan masalah seperti yang biasa dilakukan oleh dokter ahli / pakar dengan menggunakan metode certainty factor.

Penelitian ini diperkuat jurnal Sains Dan Teknologi Informasi Vol 3, No 2, Maret 2024, Hal 61-67 ISSN 2809-610X, dengan judul “ Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Hipoparatiroid Dengan Menggunakan Metode Certainty Factor” yang bertujuan untuk mendiagnosa penyakit hipoparatiroid berdasarkan gejala-gejalanya, dengan hasil uji sampel data yang telah diteliti dengan tingkat keyaninan untuk penyakit hipoparatiroid memiliki persentase 98%. (Hartania, 2024)

Penelitian ini diperkuat oleh Jurnal SAINTIKOM (Jurnal Sains Manajemen Informatika dan Komputer) Volume 23 ; Nomor 1 ; Februari 2024 ; Page 181-192 E-ISSN : 2615-3475; P-ISSN : 1978-6603, dengan judul “Penerapan Metode Certainty Factor dalam Sistem Pakar untuk Mendiagnosa Penyakit Campak pada Balita” yang bertujuan untuk mendiagnosis penyakit campak pada balita agar mendapatkan penanganan secara cepat dan juga membantu masyarakat memahami tingkat bahaya penyakit campak dan merespon dengan tindakan lebih cepat, dengan hasil diagnosa yang didapat atas contoh kasus tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa pasien kemungkinan besar menderita penyakit campak dengan jenis penyakit Campak Biasa dengan tingkat probabilitas terhadap penyakit tersebut adalah 0.941871 atau dengan persentase 94.18%. (Anwar et al., 2024)

Penelitian ini diperkuat oleh Journal of Information System Research (JOSH) Volume 5, No. 2, Januari 2024, pp 405–415 ISSN 2686-228X (media online), dengan judul “Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Mata Menggunakan Metode Certainty Factor” yang bertujuan untuk menggabungkan pengetahuan pakar dengan data gejala yang diinputkan oleh pengguna guna memberikan diagnosis yang lebih tepat dan dapat diandalkan. Berdasarkan hasil diagnosa penyakit mata dengan rule 1 atau penyakit Episkleritis dengan nilai akhir dari metode certainty factor sebesar 22,63%, untuk rule 2 atau penyakit Hordeolum dengan nilai akhir dari metode certainty factor sebesar 23,45%, untuk rule 3 atau penyakit Katarak dengan nilai akhir dari metode certainty factor sebesar 26,79%, untuk rule 4 atau penyakit Pterygium dengan nilai akhir dari metode certainty factor sebesar 48,89%. Berdasarkan hasil nilai akhir 4 rule penyakit

disimpulkan bahwa pasien A hasil diagnosa penyakit mata menggunakan metode certainty factor yaitu penyakit Pterygium dengan tingkat keyakinan sebesar 48,89%. (Sagat & Purnomo, 2021)

Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis mencoba untuk membuat judul penelitian yaitu “Diagnosa Penyakit Obsessive-Compulsive Disorder Menggunakan Metode Certainty Factor”.

2. KAJIAN PUSTAKA

Sistem Pakar

Sistem pakar atau *Expert System* bisa disebut juga dengan *knowledge based system* yaitu suatu aplikasi computer yang ditujukan untuk membantu pengambilan keputusan atau pemecahan persoalan dalam bidang yang spesifik. Sistem ini bekerja dengan menggunakan pengetahuan dan metode analisis yang telah didefinisikan terlebih dahulu oleh pakar yang sesuai dengan bidang keahliannya. Sistem ini disebut sistem pakar karena fungsi dan perannya sama seperti seorang ahli yang harus memiliki pengetahuan, pengalaman dalam memecahkan suatu persoalan. Sistem biasanya berfungsi sebagai kunci penting yang akan membantu suatu sistem pendukung keputusan atau sistem pendukung eksekutif. (Hayadi, 2018)

Klasifikasi sistem pakar berdasarkan kegunaannya menurut (Hayadi, 2018) yaitu;

- a. Diagnosis;
 - 1) Digunakan untuk merekomendasikan; Obat untuk orang sakit, kerusakan mesin, kerusakan rangkaian elektronik.
 - 2) Menemukan apa masalah/kerusakan yang terjadi
 - 3) Menggunakan pohon keputusan (*decision tree*) sebagai representasi pengetahuannya.
- b. Pengajaran
 - 1) Digunakan untuk pengajaran, mulai dari SD sampai dengan PT.
 - 2) Membuat diagnose apa penyebab kekurangannya dari siswa, kemudian memberikan cara untuk memperbaikinya.
- c. Interpretasi;

Untuk menganalisa data yang tidak lengkap, tidak teratur, dan data yang kontradiktif. Misalnya untuk interpretasi citra.
- d. Prediksi;
 - 1) Contoh; bagaimana seorang pakar metrology memprediksi cuaca besok berdasarkan data-data sebelumnya.

- 2) Untuk peramalan cuaca.
- 3) Penentuan masa tanam
- e. Perencanaan;
 - 1) Mulai dari perencanaan mesin-mesin sampai dengan manajemen bisnis
 - 2) Untuk menghemat biaya, waktu dan material, sebab pembuatan mocel.
 - 3) Sudah tidak diperlukan
 - 4) Contoh : Sistem konfigurasi computer
- f. Kontrol;
 - 1) Digunakan untuk mengontrol kegiatan yang membutuhkan presisi waktu tinggi.
 - 2) Misal; pengontrolan pada industri-industri berteknologi tinggi

Metode Certainty Factor

Certainty Factor (CF) merupakan salah satu teknik yang digunakan untuk mengatasi ketidakpastian dalam pengambilan keputusan. *Certainty Factor* dapat terjadi dengan berbagai kondisi. Pada konsep *Certainty Factor* ini juga sering dikenal dengan adanya *believe* dan *disbelieve*. *Believe* merupakan keyakinan, sedangkan *disbelieve* merupakan ketidakpercayaan. *Certainty Factor* didefinisikan sebagai persamaan berikut: (Hayadi, 2018)

Rumus 2.1:

$$CF [h,e] = MB [h,e] - MD [h,e] \dots\dots\dots(2.1)$$

Keterangan:

CF [h,e] = *Certainty Factor* / faktor kepastian dalam hipotesis h yang dipengaruhi oleh *evidence e*.

Besarnya CF berkisar antara -1 sampai dengan 1 Nilai -1 menunjukkan ketidakpercayaan mutlak sedangkan nilai 1 menunjukkan kepercayaan mutlak.

MB [h,e] = *Measure of Believe*, merupakan nilai kenaikan dari kepercayaan hipotesis h dipengaruhi oleh fakta *evidence e*. (antara 0 dan 1).

MD [h,e] = *Measure of Disbelieve*, merupakan nilai kenaikan dari tidak percaya hipotesis h dipengaruhi oleh fakta *evidence e* (antara 0 dan 1).

H = Hipotesa

E = Evidence

Untuk mengombinasikan dua atau lebih aturan, sistem berbasis pengetahuan dengan beberapa aturan, masing-masing darinya menghasilkan kesimpulan yang sama tetapi faktor ketidakpastiannya berbeda, maka setiap aturan dapat ditampilkan sebagai potongan bukti yang

mendukung kesimpulan bersama. Untuk menghitung CF (keyakinan) dari kesimpulan diperlukan bukti pengkombinasian sebagai berikut:

Rumus 2.2:

$$CF_{combine} = CF_{old} + CF_{gejala} * (1 - CF_{old}) \dots\dots\dots(2.2)$$

Adapun tipe-tipe nilai Certainty Factor untuk berbagai macam istilah ketidakpastian dijelaskan pada Tabel II.1.

Tabel. 1 Tipe nilai ketidakpastian Certainty Factor

Istilah Ketidakpastian	MB/MD
Pasti tidak (definitely not)	-1
Hampir pasti tidak (Almost Certainty Not)	-0.8
Mungkin tidak (probably not)	-0.6
Barang kali tidak (maybe not)	-0.4
Tidak tahu (unknown)	-0.2 s/d 0.2
Barang kali (maybe)	0.4
Mungkin (probably)	0.6
Hampir pasti (Almost certainty)	0.8
Pasti (definitely)	1

Obsessive Compulsive Disorder (OCD)

Obsesi adalah gagasan, bayangan dan impuls yang timbul di dalam pikiran secara berulang, sangat mengganggu dan pasien merasa tidak mampu untuk menghentikannya. Pikiran-pikiran yang muncul itu biasanya tidak dikehendaknya, menimbulkan penderitaan, kadang menakutkan atau membahayakan (misal dorongan untuk melompat ke dan depan mobil yang sedang berjalan, pikiran bahwa pasien akan menyerang pasangannya) dan sering kali menimbulkan bahaya dalam menjalankan fungsi kehidupannya. Pasien dapat tanpa henti berfikir dengan kerasa (apakah pintu sudah saya kunci?), banyak pasien kemudian mengembangkan ritual atau kompulsi (menghitung, menyentug, membersihkan) untuk menyingkitkan peristiwa yang tidak diinginkan atau untuk memuaskan pikiran obsesinya (missal obsesi tentang kekotoran akan menimbulkan ritual mencuci tangan). Kompulsi adalah obsesu yang dimanifestasikan, muncul 75% atau lebih pada gangguan obsesif. Tindakan ritual menghilangkan rasa cemas akibat obsesi untuk sementara waktu. Fikiran yang muncul sering bersifat magis (Anak saya tidak akan mengalami kecelakaan jika menapakkan tiap kaki sebanyak 30 kali), dan pasien biasanya menyadari hal ini. (Yanti & Fatmasari, 2023)

Obsessive Compulsive Disorder atau disingkat OCD adalah bentuk masalah kesehatan mental yang membuat pengidapnya mempunyai pemikiran dan dorongan yang tidak bisa dikontrol yang sifatnya berulang (obsesi) serta munculnya perilaku (paksaan) kompulsif. (Yanti & Fatmasari, 2023)

Faktor Penyebab Obsessive Compulsive Disorder (OCD) tidak diketahui, tetapi pada beberapa kasus tampak ada keterlibatan neuron serotonin sistem saraf otak (misal, akibat trauma kepala), korteks orbitofrontal, kaudatus, neostriatum, globus palidus dan thalamus. Meskipun terdapat peningkatan gangguan ansietas pada anggota keluarga (15%), hanya beberapa yang meningkat menjadi gangguan obsesif-kompulsif. (Yanti & Fatmasari, 2023)

Jenis-jenis penyakit Obsessive Compulsive Disorder (OCD) terbagi menjadi 3 macam yaitu :

- 1) Obsessive Disorder (Gangguan Obsesif) adalah gangguan kesehatan mental yang melibatkan pikiran atau dorongan yang mengganggu dan menyebabkan kecemasan yang berlebihan.
- 2) Compulsive Disorder (Gangguan Kompulsif) adalah adalah pikiran-pikiran dan ide yang mengganggu berulang muncul dengan sendirinya serta tidak dapat dikendalikan sedangkan kompulsif adalah tindakan mental repetitif dimana seseorang terdorong untuk melakukan hal yang berulang dengan tujuan mengurangi ketegangan yang dihasilkan oleh pikiran-pikiran obsesif atau untuk mencegah terjadinya suatu petaka.
- 3) Obsessive Compulsive Disorder (Gangguan Kecemasan Obsesif sesuatu gangguan yang kompleks dan gejalanya dapat dilihat dalam berbagai bentuk. Orang dengan gangguan ini sering mengulangi rutinitas dan bisa terobsesi dengan mencuci, memeriksa, membersihkan, dan terobsesi dengan mencoba untuk menjauhkan diri dari penyakit, celaka, atau kematian. Memang, mencuci dan bersih-bersih bukan hal yang negatif, tetapi bisa menjadi hal yang buruk Ketika mencuci dijadikan obsesi. Contohnya adalah ketika seseorang dengan gangguan OCD memiliki teman yang tidak terlalu bersih, orang dengan gangguan tersebut akan merasa frustrasi melihat kebiasaan temannya yang berbeda dan dapat menghindar dari temannya.

3. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini data gejala dan penyakit *Obsessive Compulsive Disorder* pada pasien yang diperoleh dari RSUD. Bidadari Binjai. Data-data yang diperlukan untuk memproses analisis sistem pakar mendiagnosa penyakit pada pasien dengan metode *certainty factor* seperti yang terlihat pada Tabel.2.

Tabel . 2 Penyakit

Kode	Nama Penyakit
P1	<i>Obsessive Disorder</i> (Gangguan Obsesif)
P2	<i>Compulsive Disorder</i> (Gangguan Kompulsif)
P3	<i>Obsessive Compulsive Disorder</i> (Gangguan Kecemasan Obsesif)

Tabel 3. Kode Gejala

Kode	Nama Gejala
G01	Khawatir berlebihan (Khawatir tentang Kontaminasi, Khawatir tentang Keselamatan, Khawatir tentang Kesehatan, Khawatir tentang Kesejahteraan Orang Lain, Khawatir tentang Kesalahan atau Kegagalan, Khawatir tentang Moralitas dan Etika)
G02	Mengulang – ulang pekerjaan (Memeriksa Kembali pekerjaan, Penulisan Ulang, Pengaturan Ulang, Pembacaan Ulang, Pengecekan Kebenaran)
G03	Kecemasan Berlebihan (Rasa cemas yang berlebihan sering disertai dengan perasaan kewalahan, tertekan, atau tidak dapat mengatasi masalah yang dihadapi)
G04	Pemikiran seksual (pikiran, fantasi, atau kekhawatiran yang terkait dengan seksualitas, yang dapat melibatkan berbagai aspek, termasuk aktivitas seksual, preferensi, dan identitas seksual)
G05	Perhitungan terhadap sesuatu (perhitungan berulang untuk meredakan kecemasan. Misalnya, menghitung langkah atau menghitung ulang jumlah objek untuk merasa lebih aman atau nyaman)
G06	Pikiran Tidak Masuk akal (Pikiran yang menganggap bahwa situasi yang sedikit menantang pasti akan berakhir dengan kegagalan total, meskipun tidak ada bukti nyata yang mendukung pandangan tersebut. Misalnya, merasa bahwa sedikit kesalahan dalam pekerjaan akan menyebabkan kehilangan pekerjaan secara permanen.)
G07	Keraguan yang berlebihan (Perasaan tidak yakin atau khawatir berlebihan tentang apakah tindakan yang diambil atau pilihan yang dibuat adalah yang terbaik. Contohnya, seseorang mungkin terus-menerus meragukan apakah mereka telah melakukan pekerjaan mereka dengan baik atau apakah mereka telah membuat pilihan yang tepat dalam hubungan)
G08	Rasa takut yang berlebihan (Rasa takut yang berlebihan akan membuat kesalahan atau melakukan sesuatu dengan cara yang salah, yang dapat menyebabkan seseorang terus-menerus memeriksa dan mengulang tugas untuk memastikan tidak ada kesalahan.)
G09	Rutinitas yang kaku (Mengalami kecemasan atau ketidaknyamanan yang signifikan jika ada perubahan atau gangguan dalam rutinitas, seperti merasa stres jika tidak bisa melakukan aktivitas tertentu pada waktu yang telah ditentukan)
G10	Stres yang berlebihan (kondisi di mana seseorang mengalami tingkat stres yang melebihi kapasitas mereka untuk mengatasi atau mengelola dengan cara yang sehat)

Kode	Nama Gejala
G11	Terlalu bersemangat(Merasa sangat energik dan bersemangat tentang proyek atau kegiatan, sering kali hingga merasa tidak bisa diam atau perlu terlibat dalam banyak hal secara bersamaan)

Tabel.4 Penyakit dan Solusi

Kode	Nama Penyakit	Solusi
P1	Obsessive Disorder	Antidepresan SSRIs dan terapi psikologis
P2	Compulsive Disorder	Clomipramine (Anafranil), Antidepresan SSRIs dan terapi psikologis
P3	Obsessive Compulsive Disorder	Antipsikotik atipikal, Clomipramine (Anafranil), Antidepresan SSRIs dan terapi psikologis

Basis pengetahuan mengandung pengetahuan untuk pemahaman dan merupakan inti dari sistem pakar, yaitu berupa representasi pengetahuan dari pakar yang tersusun atas dua (2) elemen dasar yaitu, fakta dan aturan, dan mesin inferensi. Adapun hubungan Gejala dan Penyakit dapat ditunjukkan seperti Tabel 5 dibawah ini.

Tabel .5 Hubungan Gejala dan Penyakit

Kode	Gejala	Jenis Penyakit	Nilai CF
G01	Khawatir berlebihan	Obsessive Disorder	0.6
G02	Mengulang – ulang pekerjaan		0.8
G03	Mudah cemas		0.8
G06	Pikiran Tidak Masuk akal		0.6
G07	Keraguan yang berlebihan		0.4
G08	Rasa takut yang berlebihan		0.6
G10	Stres yang berlebihan		1
G11	Terlalu bersemangat		0.4
G01	Khawatir berlebihan	Compulsive Disorder	0.6
G03	Mudah cemas		0.8
G04	Pemikiran seksual		1
G05	Perhitungan terhadap sesuatu		0.8
G06	Pikiran Tidak Masuk akal		0.6
G07	Keraguan yang berlebihan		0.4
G09	Rutinitas yang kaku		0.8
G03	Mudah cemas	Obsessive Compulsive Disorder	0.8
G04	Pemikiran seksual		1
G05	Perhitungan terhadap sesuatu		0.8
G09	Rutinitas yang kaku		0.8
G02	Mengulang – ulang pekerjaan		0.8

Kode	Gejala	Jenis Penyakit	Nilai CF
G08	Rasa takut yang berlebihan		0.6
G10	Stres yang berlebihan		1
G11	Terlalu bersemangat		0.4

Berikut adalah tabel nilai kepastian dan nilai keyakinan *Certainty Factor*:

Tabel.6 Nilai CF pakar dan CF User

Tingkat	CF
Sangat Yakin	1.0
Yakin	0.8
Kemungkinan Besar	0.6
Sedikit Yakin	0.4
Tidak Tahu	0.2
Tidak	0

Perhitungan *Certainty Factor* untuk hipotesia adalah sebagai berikut:

Jika beberapa *evidence* dikombinasikan untuk menentukan CF dari suhu hipotesis e_1 dan e_2 adalah observasi maka:

1. Menghitung nilai CF dengan rumus berikut:

$$CF \text{ Pakar} * CF \text{ User}$$

2. Kombinasikan CF 1.1 dengan CF 1.2 dengan rumus berikut:

$$Cfcombine (CF_1, CF_2) = CF[h_1, e_1] + CF[h_1, e_2] * (1 - CF[h_1, e_2]) = Cfold$$

Kemudian kombinasikan Cfold dan Cfold dan CF[h1,e3]

3. Persentase keyakinan = Cfold * 100%

Contoh Kasus:

Seorang pasien bernama Diana, usia 29 tahun saat ini berkonsultasi menggunakan sistem pakar untuk mengetahui apakah terkena penyakit *Obsessive Compulsive Disorder* atau tidak. Berikut adalah hasil konsultasi pasien:

1. Mengulang – Ulang Pekerjaan = Sangat Yakin
2. Kecemasan Berlebihan = Yakin
3. Pemikiran Seksual= Sedikit Yakin
4. Perhitungan terhadap sesuatu = Kemungkinan Besar
5. Rasa takut yang berlebihan = Sangat Yakin
6. Rutinitas yang kaku = Yakin
7. Stres yang berlebihan = Sangat Yakin

Tabel. 7 Nilai Kepercayaan Pakar dan User

Kode	Jenis Penyakit	Gejala	Cf Pakar	Cf User
P1	Obsessive Disorder	Khawatir berlebihan	0.6	0.8
		Mengulang – Ulang Pekerjaan	0.8	1
		Kecemasan Berlebihan	0.8	1
		Pikiran Tidak Masuk akal	0.6	1
		Ragu Ragu	0.4	0
		Rasa takut yang berlebihan	0.6	0
		Stres yang berlebihan	1	0
		Terlalu Bersemangat	0.4	0
P2	Compulsive Disorder	Khawatir berlebihan	0.6	0.8
		Kecemasan Berlebihan	0.8	0
		Pikiran Tidak Masuk akal	0.6	0
		Ragu Ragu	0.4	0
		Pemikiran Seksual	1	0.4
		Perhitungan terhadap sesuatu	0.8	0.6
		Rutinitas Yang Kaku	0.8	0.8
P3	Obsessive Compulsive Disorder	Kecemasan Berlebihan	0.8	0.8
		Pemikiran Seksual	1	0.4
		Perhitungan terhadap sesuatu	0.8	0.6
		Rutinitas Yang Kaku	0.8	0.8
		Mengulang – Ulang Pekerjaan	0.8	1
		Rasa takut yang berlebihan	0.6	1
		Stres yang berlebihan	1	1
		Terlalu Bersemangat	0.4	0

Dari gejala yang telah diuraikan diatas, sistem akan melakukan proses dengan metode *Certainty Factor*. Setelah proses perhitungan, maka akan menyimpulkan jenis penyakit pada pasien. Langkah pertama menghitung nilai CF dengan mengklaim CF_{pakar} dengan CF_{user} jenis penyakit *Obsessive Disorder* menjadi:

$$CF[h1,e1] = CF_{\text{pakar}} * CF_{\text{user}}$$

$$= 0.6 * 0.8$$

$$= 0.48$$

$$CF[h1,e2] = CF_{\text{pakar}} * CF_{\text{user}}$$

$$= 0.8 * 1$$

$$= 0.8$$

$$\begin{aligned} CF[h1,e3] &= CF_{pakar} * CF_{user} \\ &= 0.8 * 1 \end{aligned}$$

$$= 0.8$$

$$\begin{aligned} CF[h1,e4] &= CF_{pakar} * CF_{user} \\ &= 0.6 * 1 \end{aligned}$$

$$= 0.6$$

$$\begin{aligned} CF[h1,e5] &= CF_{pakar} * CF_{user} \\ &= 0.4 * 0 = 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} CF[h1,e6] &= CF_{pakar} * CF_{user} \\ &= 0.6 * 0 \end{aligned}$$

$$= 0$$

$$\begin{aligned} CF[h1,e7] &= CF_{pakar} * CF_{user} \\ &= 1 * 0 \end{aligned}$$

$$= 0$$

$$\begin{aligned} CF[h1,e8] &= CF_{pakar} * CF_{user} \\ &= 0,4 * 0 = 0 \end{aligned}$$

Mengkombinasikan nilai CF untuk perhitungan nilai MB pada jenis penyakit *Obsessive Disorder*. Untuk CF[h1,e1] maka lakukan perhitungan seperti berikut:

$$\begin{aligned} CF_{combine} &= CF[h1,e1] + CF[h1,e2] * (1 - CF[h1,e1]) \\ &= 0.48 + 0.8 * (1 - 0.48) \end{aligned}$$

$$CF_{old} = 0.89$$

$$\begin{aligned} CF_{combine} &= CF_{old} + CF[h1,e3] * (1 - CF_{old}) \\ &= 0.89 + 0.8 * (1 - 0.89) \end{aligned}$$

$$CF_{old} = 0.97$$

$$\begin{aligned} CF_{combine} &= CF_{old} + CF[h1,e4] * (1 - CF_{old}) \\ &= 0.97 + 0.6 * (1 - 0.97) \end{aligned}$$

$$CF_{old} = 0.98$$

$$\begin{aligned} CF_{combine} &= CF_{old} + CF[h1,e5] * (1 - CF_{old}) \\ &= 0.98 + 0 * (1 - 0.98) \end{aligned}$$

$$CF_{old} = 0.98$$

$$\begin{aligned} CF_{combine} &= CF_{old} + CF[h1,e6] * (1 - CF_{old}) \\ &= 0.98 + 0 * (1 - 0.98) \end{aligned}$$

$$CF_{old} = 0.98$$

$$\begin{aligned} CF_{\text{combine}} &= CF_{\text{old}} + CF[h1,e7] * (1 - CF_{\text{old}}) \\ &= 0.98 + 0 * (1-0.98) \end{aligned}$$

$$CF_{\text{old}} = 0.98$$

$$\begin{aligned} CF_{\text{combine}} &= CF_{\text{old}} + CF[h1,e8] * (1 - CF_{\text{old}}) \\ &= 0.98 + 0 * (1-0.98) \end{aligned}$$

$$CF_{\text{old}} = 0.98$$

$$\begin{aligned} \text{Persentase} &= CF_{\text{combine}} * 100 \% \\ &= 0.98 * 100\% = 98\% \end{aligned}$$

Menghitung nilai CF dengan mengklaim CF_{pakar} dengan CF_{user} jenis penyakit *Compulsive Disorder* menjadi:

$$\begin{aligned} CF[h2,e1] &= CF_{\text{pakar}} * CF_{\text{user}} \\ &= 0.6 * 0.8 \\ &= 0.48 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} CF[h2,e2] &= CF_{\text{pakar}} * CF_{\text{user}} \\ &= 0.8 * 0 \\ &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} CF[h2,e3] &= CF_{\text{pakar}} * CF_{\text{user}} \\ &= 0.6 * 0 = 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} CF[h2,e4] &= CF_{\text{pakar}} * CF_{\text{user}} \\ &= 0.4 * 0 \\ &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} CF[h2,e5] &= CF_{\text{pakar}} * CF_{\text{user}} \\ &= 1 * 0.4 \\ &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} CF[h2,e6] &= CF_{\text{pakar}} * CF_{\text{user}} \\ &= 0.8 * 0.6 \\ &= 0.48 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} CF[h2,e7] &= CF_{\text{pakar}} * CF_{\text{user}} \\ &= 0.8 * 0.8 \\ &= 0.48 \end{aligned}$$

Mengkombinasikan nilai CF untuk perhitungan nilai MB pada jenis penyakit *Compulsive Disorder*. Untuk $CF[h2,e1]$ maka lakukan perhitungan seperti berikut:

$$\begin{aligned} CF_{\text{combine}} &= CF[h2,e1] + CF[h2,e2] + (1 - CF[h2,e1]) \\ &= 0.48 + 0 * (1-0.48) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
CF_{old} &= 0.48 \\
CF_{combine} &= CF_{old} + CF[h2,e3] * (1 - CF_{old}) \\
&= 0.48 + 0 * (1-0.48) \\
CF_{old} &= 0.48 \\
CF_{combine} &= CF_{old} + CF[h2,e4] * (1 - CF_{old}) \\
&= 0.48 + 0 * (1-0.48) \\
CF_{old} &= 0.48 \\
CF_{combine} &= CF_{old} + CF[h2,e5] * (1 - CF_{old}) \\
&= 0.48 + 0.4 * (1-0.48) \\
CF_{old} &= 0.68 \\
CF_{combine} &= CF_{old} + CF[h2,e6] * (1 - CF_{old}) \\
&= 0.68 + 0.6 * (1-0.68) \\
CF_{old} &= 0.87 \\
CF_{combine} &= CF_{old} + CF[h2,e7] * (1 - CF_{old}) \\
&= 0.87 + 0.8 * (1-0.87) \\
CF_{old} &= 0.97 \\
\text{Persentase} &= CF_{combine} * 100 \% \\
&= 0.97 * 100\% \\
&= 97\%
\end{aligned}$$

Menghitung nilai CF dengan mengklaim CF_{pakar} dengan CF_{user} jenis penyakit *Obsessive*

Compulsive Disorder menjadi:

$$\begin{aligned}
CF[h3,e1] &= CF_{pakar} * CF_{user} \\
&= 0.8 * 0.8 \\
&= 0.64 \\
CF[h3,e2] &= CF_{pakar} * CF_{user} \\
&= 1 * 0.4 \\
&= 0.4 \\
CF[h3,e3] &= CF_{pakar} * CF_{user} \\
&= 0.8 * 0.6 = 0.48 \\
CF[h3,e4] &= CF_{pakar} * CF_{user} \\
&= 0.8 * 0.8 \\
&= 0.64 \\
CF[h3,e5] &= CF_{pakar} * CF_{user} \\
&= 0.8 * 1
\end{aligned}$$

$$= 0.8$$

$$CF[h3,e6] = CF_{pakar} * CF_{user}$$

$$= 0.6 * 1$$

$$= 0.6$$

$$CF[h3,e7] = CF_{pakar} * CF_{user}$$

$$= 1 * 1$$

$$= 1$$

$$CF[h3,e8] = CF_{pakar} * CF_{user}$$

$$= 0,4 * 0$$

$$= 0$$

Mengkombinasikan nilai CF untuk perhitungan nilai MB pada jenis penyakit *Obsessive Compulsive Disorder Seboroik*. Untuk CF[h3,e1] maka lakukan perhitungan seperti berikut:

$$CF_{combine} = CF[h3,e1] + CF[h3,e2] + (1 - CF[h3,e1])$$

$$= 0.64 + 0.4 * (1 - 0.64)$$

$$CF_{old} = 0.78$$

$$CF_{combine} = CF_{old} + CF[h3,e3] * (1 - CF_{old})$$

$$= 0.78 + 0.48 * (1 - 0.78)$$

$$CF_{old} = 0.88$$

$$CF_{combine} = CF_{old} + CF[h3,e4] * (1 - CF_{old})$$

$$= 0.88 + 0.64 * (1 - 0.88)$$

$$CF_{old} = 0.956$$

$$CF_{combine} = CF_{old} + CF[h3,e5] * (1 - CF_{old})$$

$$= 0.956 + 0.8 * (1 - 0.956)$$

$$CF_{old} = 0.9912$$

$$CF_{combine} = CF_{old} + CF[h3,e6] * (1 - CF_{old})$$

$$= 0.9912 + 0.6 * (1 - 0.9912)$$

$$CF_{old} = 0.9964$$

$$CF_{combine} = CF_{old} + CF[h3,e7] * (1 - CF_{old})$$

$$= 0.9964 + 1 * (1 - 0.9964)$$

$$CF_{old} = 0.9999$$

$$CF_{combine} = CF_{old} + CF[h3,e8] * (1 - CF_{old})$$

$$= 0.9999 + 0 * (1 - 0.9999)$$

$$CF_{old} = 0.9999$$

$$\text{Persentase} = CF_{combine} * 100 \%$$

$$= 0.9999 * 100\%$$

$$= 99.99\%$$

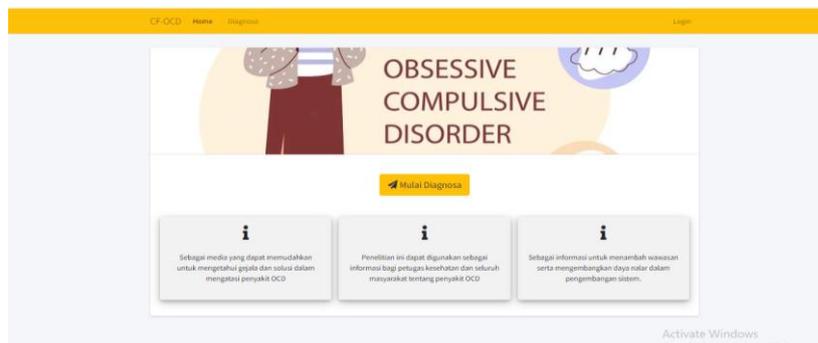
Berdasarkan hasil perhitungan CF yang dilakukan dengan gejala yang dirasakan oleh pasien, maka nilai yang tertinggi yaitu pada jenis penyakit *Obsessive Compulsive Disorder* dengan nilai 0.9999 atau 99.99%. Dari hasil yang diperoleh maka sistem mengidentifikasi bahwa pasien tersebut mengidap penyakit *Obsessive Compulsive Disorder*.

4. PEMBAHASAN

Pada bagian ini akan dibahas tentang bagian-bagian tampilan dari interface yang sudah dirancang sebelumnya.

a. Halaman Utama

Pada halaman ini akan ditampilkan sebuah *Beranda*, *Konsultasi* dan *Masuk* pada layar atas untuk melakukan *login user*, *login admin*, dan *konsultasi*, yang dapat dilihat pada Gambar 4.1 dibawah ini



Gambar 4. 1 Halaman Beranda

b. Halaman Daftar

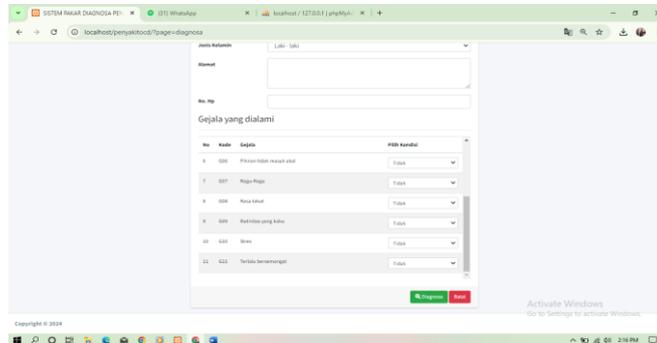
Halaman daftar ini merupakan tampilan halaman bagi user yang belum memiliki akun untuk melakukan login, user harus melakukan pendaftaran dulu dengan mengisi identitas pada kolom yang tersedia seperti Gambar 4.2.

No	Kode	Gejala	Pilih kondisi
1	G04	Gelisah berkelembutan	Pada
2	G04	Mempunyai ritme perjalanan	Pada
3	G04	Mudah kesannya	Pada

Gambar 4. 2 Halaman Daftar

c. Halaman Konsultasi

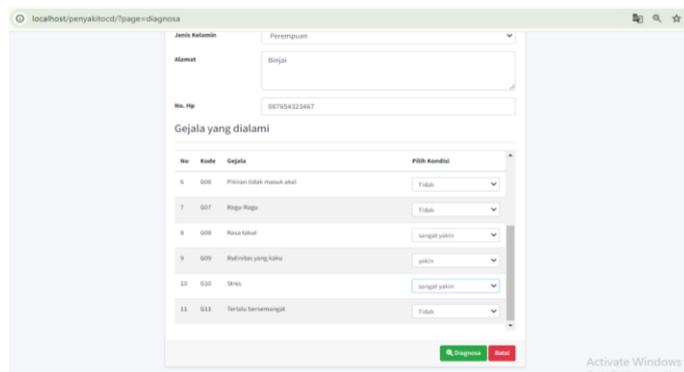
Pada halaman ini akan menampilkan seluruh gejala Obsessive-Compulsive Disorder yang nantinya *user* akan memilih beberapa gejala yang dirasakan, adapun tampilan dapat dilihat pada Gambar 4.3



Gambar 4. 3 Halaman Konsultasi

d. Halaman Proses

Pada halaman ini akan memproses gejala yang sudah dipilih seperti tampak pada Gambar 4.4 dibawah ini;



Gambar 4. 4 Halaman Proses Konsultasi

e. Halaman Hasil

Pada halaman ini kan menampilkan hasil dari konsultasi yang dilakukan oleh *user* yang dapat dilihat pada Gambar 4.5



Gambar 4. 5 Halama Hasil

5. KESIMPULAN

Dari analisis yang dilakukan maka didapatkan hasil diagnosis dari gejala yang terpilih maka diagnosa paling akurat pada penyakit Obsessive-Compulsive Disorder adalah penyakit Obsessive-Compulsive Disorder dengan nilai persentase yaitu 100%

6. REFERENSI

- Aldo, D. (2019). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Limfoma dengan Metode Certainty Factor. *SATIN - Sains Dan Teknologi Informasi*, 5(1), 60–69. <https://doi.org/10.33372/stn.v5i1.459>
- Andi Sunyoto. 2017. *Pemrograman Database Dengan Visual Basic Dan Microsoft Sql 2000*. Yogyakarta: Andi Offset
- Anwar, B., Andeana, S., Ambiyar, A., & Verawardina, U. (2024). Penerapan Metode Certainty Factor dalam Sistem Pakar untuk Mendiagnosa Penyakit Campak pada Balita. *Jurnal SAINTIKOM (Jurnal Sains Manajemen Informatika Dan Komputer)*, 23(1), 181. <https://doi.org/10.53513/jis.v23i1.9526>
- Batubara, S., Wahyuni, S., & Hariyanto, E. (2018). Penerapan Metode Certainty Factor Pada Sistem Pakar Diagnosa. *Seminar Nasional Royal (SENAR)*, 4(4), 544–553. <https://doi.org/10.47065/bit.v4i4.1102>
- Enjelita, N., & Adawiyah, R. (2019). Rancang Bangun Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Obsessive Compulsive Disorder Dengan Metode Dempster Shafer. *Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, 51(1), 6–12.
- Hartania, D. (2024). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Hipoparatiroid Dengan Menggunakan Metode Certainty Factor. *Jurnal Sains Dan Teknologi Informasi*, 3(2), 61–67. <https://doi.org/10.47065/jussi.v3i2.4886>
- Hayadi, B. H. (2018). *Sistem Pakar (1st ed.)*. CV. Budi Utama.
- Hutasuhut, M., Ginting, E. F., & Nofriansyah, D. (2022). Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Osteochondroma Dengan Metode Certainty Factor. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 9(5), 1401.
- Irwansyah, R., Maulita, Y., & Syahputra, S. (2022). Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Leukosit Menggunakan Metode Certainty Factor. *Journal of Software Engineering, Computer Science and Information Technology*, 3(1), 190–195. <https://doi.org/10.46576/syntax.v3i1.2088>
- Oton Kadang, M. (2021). *Algoritma dan Pemrograman (1st ed., Vol. 1)*. Humanities Genius.
- Putri, M. P., Barovich, G., Azdy, R. A., Yuniansyah, Saputra, A., Sriyeni, Y., Rini, A., & Admojo, F. T. (2022). *Algoritma Dan Struktur Data (M. P. Putri (ed.); 1st ed.)*. Widina.
- Risawandi. (2019). *Mudah Menguasai Php & Mysql Dalam 24 Jam (Pertama)*. Unimal Press.
- Sagat, N. A., & Purnomo, A. S. (2021). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Mata Menggunakan Metode Teorema Bayes. *Jurnal Pendidikan Dan Teknologi Indonesia*, 1(8), 329–337. <https://doi.org/10.52436/1.jpti.73>

- Yanti, M. D., & Fatmasari, D. B. (2023). Psikologi Kehamilan, Persalinan, dan Nifas (Nasrudin (ed.); 1st ed.). PT Nasya Expanding Management. https://www.google.co.id/books/edition/Buku_Psikologi_Kehamilan_Persalinan_dan/Hq61EAAAQBAJ?hl=id&gbpv=0
- Zein, A., Eriana, E, S., Pratomo, A,B., Trisianto, C., Suparman, A., Firmansyah, D., Azka Nasution, H., Suparyanto., Malaikosa, J, E., Hidayat, A. (2022). Konsep Dasar Pengenalan Database Rumpun Ilmu Komputer (Cahyono P. T(ed.); 1st ed.). Yayasan Cendikia Mulia Mandiri