

# Sistem Pakar untuk Diagnosis Hoarding pada Obsessive Compulsive Disorder menggunakan Metode Certainty Factor Berbasis PHP

Fithry tahel<sup>1\*</sup>, Rahmaini hifzah ruslan<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Sistem Informasi, Universitas Potensi Utama, Indonesia  
[fithrytahel01@gmail.com](mailto:fithrytahel01@gmail.com)<sup>1\*</sup>, [hifzahruslanrahmaini@gmail.com](mailto:hifzahruslanrahmaini@gmail.com)<sup>2</sup>

## Abstrak

*Obsessive-Compulsive Disorder* (OCD) merupakan gangguan kesehatan mental yang ditandai oleh pikiran obsesif yang tidak terkendali dan perilaku kompulsif. Penanganan yang tepat sangat penting untuk mencegah dampak lebih lanjut terhadap kualitas hidup penderita OCD. Namun, diagnosis dini sering kali terhambat oleh keterbatasan waktu dan akses terhadap tenaga medis atau pakar. Oleh karena itu, peneliti mengusulkan sebuah sistem pakar berbasis PHP yang menggunakan metode *Certainty Factor*.

Sistem ini meniru proses berpikir seorang profesional medis dalam mendiagnosis OCD berdasarkan gejala-gejala yang dipilih oleh pengguna. Metode *Certainty Factor* digunakan untuk menghitung tingkat kepastian dari setiap diagnosis berdasarkan gejala yang diinputkan.

Hasil analisis menunjukkan bahwa sistem ini mampu memberikan diagnosis dengan akurasi yang tinggi, bahkan mencapai 100% pada beberapa kasus OCD. Hasil ini mengindikasikan bahwa sistem pakar dapat menjadi alat yang efektif dalam mendeteksi OCD sejak dini, sehingga mempercepat proses penanganan dan perawatan yang sesuai.

**Kata Kunci:** Sistem Pakar; *Obsessive-Compulsive Disorder*; *Certainty Factor*; PHP; XAMPP

## 1. Pendahuluan

Gangguan mental merupakan masalah signifikan dalam hal kognisi, emosi, dan perilaku. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) pada tahun 2021 mencatat bahwa 1 dari 8 orang di dunia, atau sekitar 970 juta orang, mengidap gangguan mental, dengan peningkatan kasus kecemasan (*anxiety*) dan depresi sebesar 26%–28%.

Salah satu gangguan tersebut adalah *Obsessive Compulsive Disorder* (OCD), yang terdiri dari dua gejala utama: **obsesif** (pikiran berulang yang sulit dikendalikan) dan **kompulsif** (dorongan tak tertahankan untuk melakukan sesuatu).

Salah satu bentuk dari OCD adalah *hoarding*, yakni kebiasaan menimbun barang. Kurangnya informasi mengenai *hoarding* dapat menurunkan kualitas hidup dan menimbulkan risiko fisik, konflik sosial, isolasi, serta penurunan produktivitas. Untuk membantu diagnosis dini, pengetahuan tentang gangguan ini dapat diimplementasikan dalam **sistem pakar**, yang merupakan program berbasis Kecerdasan Buatan (AI) yang meniru cara seorang pakar bekerja dalam memberikan diagnosis [1].

Sistem pakar dapat mengatasi masalah ketidakpastian dalam diagnosis yang muncul akibat gejala atau jawaban pasien yang tidak pasti. Dalam penelitian ini, metode ***Certainty Factor* (CF)** digunakan untuk mengukur tingkat kepastian dari suatu diagnosis. Dengan demikian, penulis mengajukan judul: "Sistem Pakar untuk Diagnosis *Hoarding* pada *Obsessive Compulsive Disorder* menggunakan Metode *Certainty Factor* Berbasis PHP."

## 2. Tinjauan Pustaka

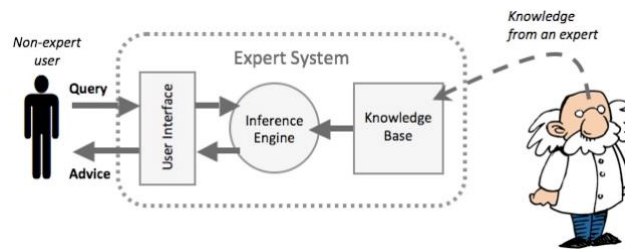
### 2.1. Penelitian Terkait

Menurut [2], dalam diagnosis *Obsessive-Compulsive Disorder* menggunakan metode *Certainty Factor*, sistem tersebut mampu memberikan diagnosis dengan akurasi yang tinggi, bahkan mencapai 100% untuk beberapa kasus OCD.

### 2.2. Sistem Pakar

Sistem pakar telah dikembangkan dalam berbagai bidang subjek seperti pertanian, ilmu komputer, kimia, kedokteran, geologi, teknologi ruang angkasa, dan lainnya. Sistem pakar memiliki beragam keunggulan dibandingkan keahlian manusia, karena proses dalam sistem pakar

lebih terjangkau, permanen, konsisten, cepat, dan terukur (*scalable*). Keahlian manusia cenderung rapuh, tidak terduga, mahal, serta lambat dalam pemrosesan dan pengembangan. Namun, metodologi sistem pakar cenderung berkembang ke arah berorientasi masalah dan dibutuhkan metodologi baru yang memanfaatkan ilmu sosial seperti psikologi, ilmu kognitif, dan perilaku manusia yang dapat diimplementasikan oleh sistem pakar sebagai opsi metode lain [3].



Gbr. 1: Sistem Pakar

### 2.3. Certainty Factor

Metode *Certainty Factor* (CF) adalah salah satu metode yang digunakan dalam sistem pakar. *Certainty Factor* merupakan metode yang membuktikan suatu fakta, apakah pasti atau tidak, dalam bentuk metrik yang digunakan oleh pakar [4].

Formula dasar *Certainty Factor* ditunjukkan dalam Persamaan (1).

$$CF(h,e)=MB(h,e)-MD(h,e)...(1)$$

Perhitungan selanjutnya adalah kombinasi dari dua aturan atau lebih dengan bukti berbeda tetapi dalam hipotesis yang sama, yang ditunjukkan dalam Persamaan (2) - (4).

$$\text{Aturan 1: } CF(h,e1)=CF1=C(e1)\times CF(\text{Aturan1})...(2)$$

$$\text{Aturan 2: } CF(h,e2)=CF2=C(e2)\times CF(\text{Aturan2})...(3)$$

$$\text{Kombinasi CF}(CF1,CF2)=CF1+CF2(1-CF1)...(4)$$

### 2.4. Hypertext Preprocessor (PHP)

PHP adalah bahasa pemrograman yang dijalankan melalui halaman web, umumnya digunakan untuk memproses informasi di internet. Dalam pengertian lain, PHP adalah bahasa pemrograman *webserver* sumber terbuka (*open source*) atau gratis. PHP adalah skrip yang terintegrasi dengan HTML dan berada di sisi *server*. Dalam hal ini, klien menggunakan kode PHP untuk mengirim permintaan ke *server*. Sistem kerja PHP dimulai dengan permintaan yang datang dari halaman situs web oleh *browser*. Berdasarkan URL atau alamat situs web di jaringan internet, *browser* akan menemukan alamat dari *webserver*, mengidentifikasi halaman yang diinginkan, dan menyampaikan semua informasi yang dibutuhkan oleh *webserver* [5].



Gbr. 2: PHP

### 2.5. XAMPP

XAMPP adalah perangkat lunak *web server* Apache yang mencakup *database server* MySQL dan dapat mendukung pemrograman PHP. XAMPP adalah perangkat lunak gratis yang mudah digunakan dan mendukung instalasi pada Linux dan Windows [6].

### 2.6. UML

*Unified Model Language*, atau yang dapat disebut UML, adalah contoh perancangan sistem yang memiliki keunggulan untuk mempermudah pengembang sistem dalam merancang sistem yang akan dibuat, karena sifatnya yang berorientasi objek. Dengan menggunakan UML, definisi masalah dapat dilakukan menggunakan notasi grafis atau penggunaan simbol, sehingga sistem yang kompleks dapat lebih mudah dipahami. Rancangan sistem UML yang digunakan mencakup *use case diagrams*, *activity diagrams*, *sequence diagrams*, dan *class diagrams* [7].

### 2.7. Use Case Diagram

*Use case diagram* adalah pemodelan untuk perilaku sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* menjelaskan interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Dapat dikatakan bahwa *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada pada sistem informasi dan siapa yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut [8].

### 3. Analisis dan Perancangan

#### 3.1. Analisis Masalah

*Obsessive Compulsive Disorder* (OCD) adalah gangguan kejiwaan yang merupakan kumpulan dari dua sikap utama, yaitu obsesif dan kompulsif. Obsesif adalah sikap dan pikiran yang berulang kali mendominasi individu secara tidak terkontrol, sedangkan kompulsif adalah dorongan yang tidak tertahankan bagi individu untuk melakukan sesuatu. Kurangnya informasi tentang *Obsessive Compulsive Disorder*, terutama *hoarding*, dapat mengurangi kualitas hidup dan menimbulkan masalah lain, seperti risiko terjatuh atau tertimpa benda yang ditimbun, terjebak di ruangan sempit, risiko terlibat konflik dengan keluarga atau orang di sekitar, terisolasi dari lingkungan sekitar, dan penurunan produktivitas kerja. Pengetahuan tentang *Obsessive Compulsive Disorder*, khususnya *hoarding*, dapat diimplementasikan ke dalam sistem pakar sebagai basis pengetahuan (*knowledge base*), yang dapat digunakan untuk membantu mengidentifikasi jenis gangguan kejiwaan yang dialami sehingga solusi mengenai penanganan dini dapat diperoleh. Sistem ini akan dibangun untuk meminimalkan ambiguitas dalam menentukan jenis dan tingkat gangguan yang diderita pasien, sehingga dapat ditangani secara tepat sesuai dengan gangguan yang dialami. Sistem ini akan mencatat gejala-gejala pasien dan akan mendiagnosis tingkat gangguan berdasarkan pengetahuan yang diperoleh dari seorang pakar..

#### 3.2. Penerapan Metode

Metode yang diterapkan pada implementasi sistem pakar dalam penelitian ini adalah metode *Certainty Factor*. Berikut adalah formula dan contoh kasus dari metode *Certainty Factor*.

Formula metode *Certainty Factor* adalah sebagai berikut:

$$CF(h,e)=MB(h,e)-MD(h,e)...(1)$$

Perhitungan selanjutnya adalah kombinasi dari dua aturan atau lebih dengan bukti berbeda tetapi dalam hipotesis yang sama, yang ditunjukkan dalam Persamaan (2) - (4).

$$\text{Aturan 1: } CF(h,e1)=CF1=C(e1)\times CF(\text{Aturan1})...(2)$$

$$\text{Aturan 2: } CF(h,e2)=CF2=C(e2)\times CF(\text{Aturan2})...(3)$$

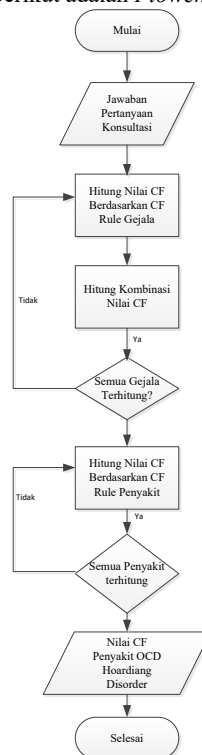
$$\text{Kombinasi CF}(CF1,CF2)=CF1+CF2(1-CF1)...(4)$$

**Keterangan:**

1.  $CF(h,e)$  : *Certainty Factor*, yaitu tingkat kepastian hipotesis h terhadap bukti e.
2.  $MB(h,e)$  : *Measure of Belief*, ukuran kepercayaan terhadap hipotesis h ketika diberikan bukti e.
3.  $MD(h,e)$  : *Measure of Disbelief*, ukuran ketidakpercayaan terhadap hipotesis h ketika diberikan bukti e.

#### 3.3. Metode yang Dikembangkan

Berdasarkan penjelasan di atas, peneliti merancang sebuah sistem yang mempermudah pengguna *reservoir* (waduk) untuk memantau volume air. Sistem yang dirancang oleh peneliti menggunakan teknologi IoT dan menggunakan metode yang tersedia pada katup *solenoid valve* dalam metode pengisian air, di mana metode ini akan diterapkan pada mikrokontroler ESP 8266, dan menggunakan aplikasi Android sebagai media antarmuka dalam pemantauan ketinggian air, serta memungkinkan pengguna *reservoir* secara manual, dengan fitur-fitur pada aplikasi yang telah dirancang oleh peneliti. Berikut adalah *Flowchart* tahapan metode *Certainty Factor*:



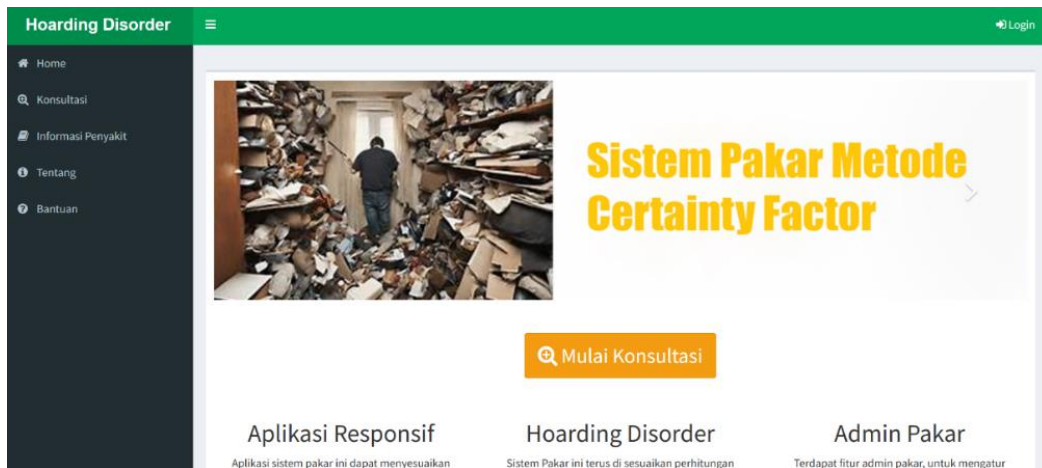
Gbr. 3: Flowchart Metode *Certainty Factor*

## 4. Hasil dan Pembahasan

Pada bab ini, akan dijelaskan tampilan dari hasil aplikasi yang telah dibuat, untuk memperjelas pandangan yang ada pada Sistem Pakar untuk Diagnosis *Hoarding Disorder* Menggunakan Metode *Certainty Factor*. Sehingga hasil implementasi dapat terlihat sesuai dengan hasil program yang telah dibuat. Di bawah ini akan dijelaskan setiap tampilan yang ada pada program.

### 4.1. Menu Utama

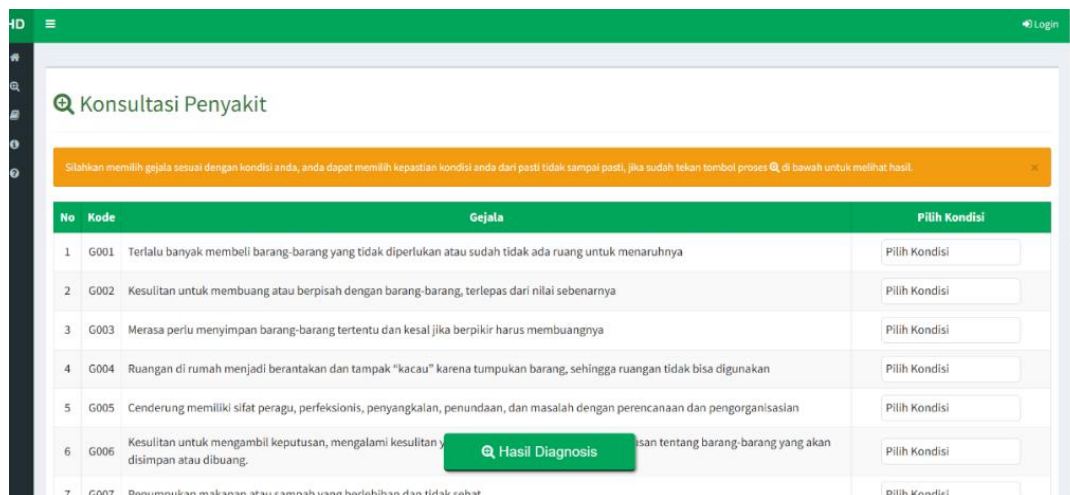
Tampilan ini adalah tampilan pertama yang muncul ketika program dijalankan. Halaman tersebut dapat dilihat pada Gambar 4 di bawah ini:



Gbr. 4: Halaman *Splash Screen*

### 4.2. Halaman Konsultasi Penyakit

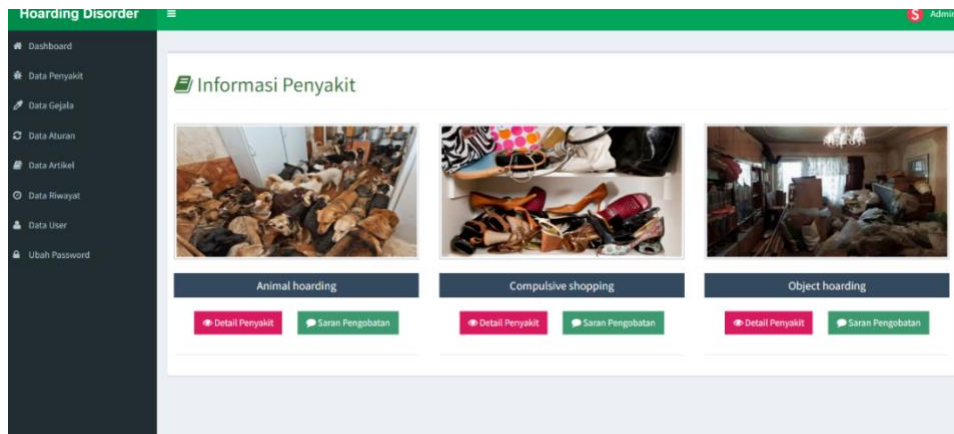
Tampilan ini menunjukkan jenis-jenis konsultasi penyakit yang dapat dipilih. Halaman dapat dilihat pada Gambar 5 di bawah ini:



Gbr. 5: Halaman Utama

### 4.3. Halaman Informasi Penyakit

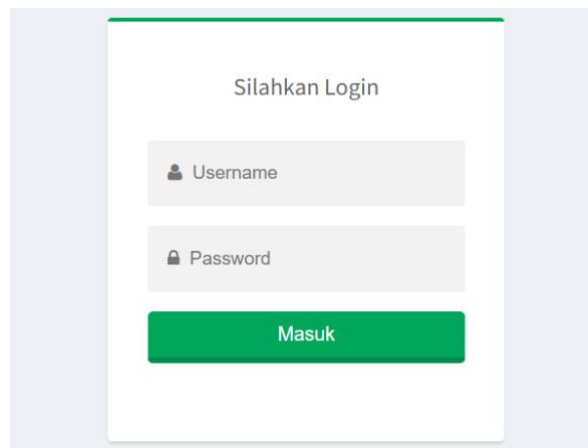
Halaman ini menampilkan informasi tentang penyakit yang berkaitan dengan penelitian. Halaman dapat dilihat pada Gambar 6 di bawah ini:



Gbr. 6: Halaman Informasi

#### 4.4. Halaman *Login*

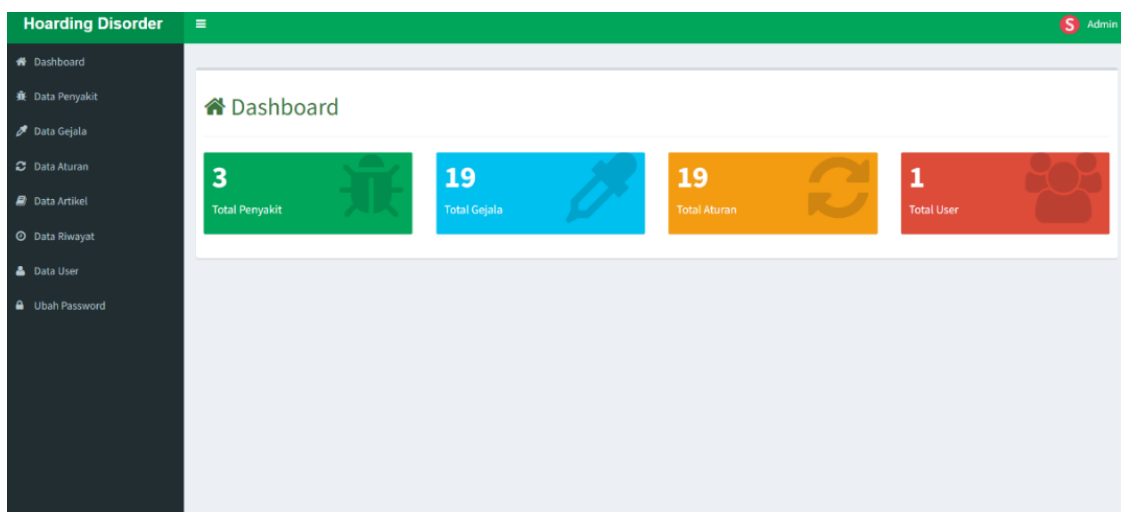
Halaman ini dapat dilihat pada Gambar 7 di bawah ini:



Gbr. 7: Halaman *Login*

#### 4.5. Halaman *Dashboard*

Halaman ini adalah tampilan halaman *dashboard*. Halaman dapat dilihat pada Gambar 8 di bawah ini:



Gbr.8: Halaman *Dashboard*

#### 4.6. Halaman *Data Penyakit*

Halaman ini adalah tampilan halaman *master* data penyakit. Halaman dapat dilihat pada Gambar 9 di bawah ini:

No	Nama Penyakit	Detail Penyakit	Saran Penyakit	Aksi
1	Animal hoarding	Animal Hoarding atau penimbunan binatang mengacu pada kebutuhan kompulsif untuk mengumpulkan dan memiliki hewan dengan niat merawat, tetapi berujung pada pengabaian atau penyalahgunaan, baik secara sengaja maupun tidak.	Pencegahan: Terapi Perilaku Kognitif (CBT) adalah pengobatan utama untuk penimbunan hewan. Pendekatan ini membantu individu mengidentifikasi dan mengubah pola pikir dan perilaku yang merugikan terkait dengan perolehan dan pemeliharaan hewan. Pemeriksaan Kesehatan Mental dapat mendeteksi faktor risiko yang terkait dengan kecenderungan menimbun hewan. Penanganan dini terhadap kondisi yang mendasarinya dapat mencegah perkembangan penimbunan hewan secara besar-besaran.	<a href="#">Ubah</a> <a href="#">Hapus</a>
2	Compulsive shopping	Compulsive shopping adalah kondisi saat seseorang sulit mengontrol atau memiliki hasrat yang tidak tertahankan untuk membeli barang secara berlebihan. Kondisi ini bisa terjadi pada wanita maupun pria, tetapi lebih sering dialami oleh kaum hawa.	1. Temukan cara yang lebih sehat untuk mengendalikan stres, misalnya olahraga, memasak, berkebun, atau menonton film yang sedang viral. 2. Gunakan uang dengan bijak, seperti belanjakan untuk kebutuhan pokok rumah atau memberi sumbangan kepada orang yang membutuhkan. 3. Buat perencanaan keuangan yang baik. 4. Bila memungkinkan, hindari pemakaian kartu kredit. 5. Kalau ingin berbelanja, buatlah daftar belanja terlebih dahulu	<a href="#">Ubah</a> <a href="#">Hapus</a>

Gbr. 9: Halaman Data Penyakit

#### 4.7. Halaman Data Aturan

Halaman ini adalah tampilan halaman *master* data aturan. Halaman dapat dilihat pada Gambar 10 di bawah ini:

No	Nama Post	Detail Post	Saran Post	Aksi
1	Animal hoarding	Animal Hoarding atau penimbunan binatang mengacu pada kebutuhan kompulsif untuk mengumpulkan dan memiliki hewan dengan n	<b>Pencegahan:</b> 1. Terapi Perilaku Kognitif (CBT) adalah pengobatan utama untuk penimbunan hewan. Pendekatan	<a href="#">Ubah</a> <a href="#">Hapus</a>
2	Compulsive shopping	Compulsive shopping adalah kondisi saat seseorang sulit mengontrol atau memiliki hasrat yang tidak tertahankan untuk mem	<b>Pencegahan :</b> Prinsip pencegahan penyakit tersebut adalah : 1. Temukan cara yang lebih sehat untuk mengend	<a href="#">Ubah</a> <a href="#">Hapus</a>
3	Object hoarding	Object hoarding adalah kebiasaan menimbun barang adalah gangguan psikologis yang ditandai dengan perilaku menyimpan bara	<b>Cara Mengatasi Gejala ini:</b> • Terapi Perilaku Kognitif (CBT)	<a href="#">Ubah</a>

Gbr.10: Halaman Data Aturan

#### 4.8. Halaman Data Artikel

Halaman ini adalah tampilan halaman *master* data artikel. Halaman dapat dilihat pada Gambar 11 di bawah ini:

No	Nama Post	Detail Post	Saran Post	Aksi
1	Animal hoarding	Animal Hoarding atau penimbunan binatang mengacu pada kebutuhan kompulsif untuk mengumpulkan dan memiliki hewan dengan n	<b>Pencegahan:</b> 1. Terapi Perilaku Kognitif (CBT) adalah pengobatan utama untuk penimbunan hewan. Pendekatan	<a href="#">Ubah</a> <a href="#">Hapus</a>
2	Compulsive shopping	Compulsive shopping adalah kondisi saat seseorang sulit mengontrol atau memiliki hasrat yang tidak tertahankan untuk mem	<b>Pencegahan :</b> Prinsip pencegahan penyakit tersebut adalah : 1. Temukan cara yang lebih sehat untuk mengend	<a href="#">Ubah</a> <a href="#">Hapus</a>
3	Object hoarding	Object hoarding adalah kebiasaan menimbun barang adalah gangguan psikologis yang ditandai dengan perilaku menyimpan bara	<b>Cara Mengatasi Gejala ini:</b> • Terapi Perilaku Kognitif (CBT)	<a href="#">Ubah</a>

Gbr.11: Halaman Data Artikel

### 4.9. Halaman Data Riwayat

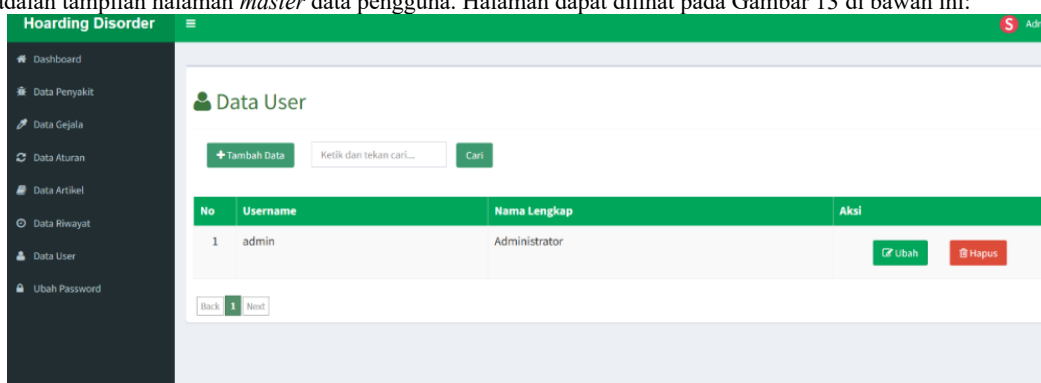
Halaman ini adalah tampilan halaman data riwayat penyakit. Halaman dapat dilihat pada Gambar 12 di bawah ini:



Gbr.12: Halaman Data Riwayat

### 4.10. Halaman Master Akun Pengguna

Halaman ini adalah tampilan halaman *master* data pengguna. Halaman dapat dilihat pada Gambar 13 di bawah ini:



Gbr. 13: Halaman Master Akun Pengguna

## 5. Kesimpulan dan Saran

### 5.1. Kesimpulan

Setelah melakukan penelitian di Rumah Sakit Delima Medan, penulis meninjau implementasi **Metode Certainty Factor dalam Diagnosis Hoarding Disorder Berbasis Web** di RSU Delima Medan. Oleh karena itu, penulis dapat menarik beberapa kesimpulan mengenai sistem yang dirancang. Kesimpulan yang dapat ditarik oleh penulis adalah sebagai berikut:

1. Sistem ini menyediakan informasi mengenai penerapan sistem pakar dalam penanganan penyakit *Hoarding Disorder*.
2. Aplikasi sistem pakar mendiagnosis penyakit *Hoarding Disorder* berbasis web dan menggunakan database MySQL.
3. Sistem pakar ini dalam mendiagnosis *Hoarding Disorder* menggunakan metode **Certainty Factor**.
4. Sistem yang dibangun mempermudah pengguna untuk mengetahui penyakit *Hoarding Disorder* berdasarkan gejala yang dialami serta kemungkinan upaya pencegahan atau penanganan penyakit *Hoarding Disorder* sehingga dapat disembuhkan.

### 5.2. Saran

Untuk meningkatkan sistem yang telah dibuat, penulis memberikan saran sebagai berikut:

1. Dari segi desain, masih diperlukan pengembangan desain yang lebih menarik agar pasien lebih tertarik untuk mencari informasi.
2. Sistem sebaiknya mengembangkan aplikasi ini pada skala yang selaras dengan perkembangan pengetahuan pakar yang tentunya memengaruhi sistem dalam mendiagnosis *Hoarding Disorder*.
3. Untuk pengembangan sistem ini di masa mendatang, diharapkan pengguna dapat mengajukan pertanyaan sesuai dengan kondisi pasien selama konsultasi sehingga dapat memperoleh hasil konsultasi.

## Daftar Pustaka

[1] M. Fauzan, A. Fitri Boy, and M. Iswan Perangin-Angin, "E-Diagnosa Penyakit Obsessive Compulsive Disorder (Gangguan Fikiran Negative) Dengan Menggunakan Metode Certainty Factor," *J. CyberTech*, vol. 1, no. 12, pp. 1–15, 2020, [Online]. Available:

<https://ojs.trigunadharma.ac.id/index.php/jct/article/view/1731>

- [2] Anggriani, A. D., Pardede, A. M., & Prahmana, I. G. (2024). Diagnosa Penyakit Obsessive-Compulsive Disorder Menggunakan Metode Certainty Factor. *Modem: Jurnal Informatika dan Sains Teknologi*, 2(4), 33-50.
- [3] Sastypratiwi, H., & Nyoto, R. D. (2020). Analisis data artikel sistem pakar menggunakan metode systematic review. *JEPIN (Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika)*, 6(2), 250-257.
- [4] Ramadhan, R., Astuti, I. F., & Cahyadi, D. (2017). Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Kulit Pada Kucing Persia Menggunakan Metode Certainty Factor. In *Prosiding SAKTI (Seminar Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi)* (Vol. 2, No. 1).
- [5] Suheri, P. S., Akbar, R., & Scardila, V. (2023). Penggunaan Framework Codeigniter Dalam Pembuatan Web Profil Programstudi Teknik Elektro Universitas Pembangunan Panca Budi Medan. *Jurnal Nasional Teknologi Komputer*, 3(3).
- [6] Ningsih, K. S., Aruan, N. J., & Ikhsan, M. (2022). Aplikasi buku tamu menggunakan fitur kamera dan Ajax berbasis website pada Kantor Dispora Kota Medan. *SITek (Jurnal Sains, Informasi dan Teknologi)*, 1(3), 94-95.
- [7] Muslihudin, M. (2016). Analisis dan perancangan Sistem Informasi menggunakan model Terstruktur dan UML. Penerbit Andi
- [8] Ramdany, S. W., Kaidar, S. A., Aguchino, B., Amelia, C., Putri, A., & Anggie, R. (2024). Penerapan UML Class Diagram dalam Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web. *Journal of Industrial and Engineering System*, 5(1), 30-41