

## Mendiagnosis Penyakit *Anoreksia Nervosa* Pada Anak Remaja Menggunakan Metode *Certainty Factor*

Riris Marito Pasaribu<sup>1</sup>, Yohanni Syahra<sup>2</sup>, Sri Kusnasari<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

Email: <sup>1</sup>goratriris@gmail.com, <sup>2</sup>yohanni.syahra@gmail.com, <sup>3</sup>srikusnasari.tgd@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: [goratriris@gmail.com](mailto:goratriris@gmail.com)

### Abstrak

*Anoreksia Nervosa* merupakan sindrom klinis dimana seseorang mengalami rasa takut yang tidak wajar terhadap kegemukan. Hal tersebut ditandai dengan keengganan menetapkan berat badan normal, distorsi yang kasar dari bayangan tubuh dan perilaku makan yang sangat terganggu. Biasanya masyarakat yang menderita penyakit ini akan datang ke RSU Mitra Sejati untuk memeriksa kondisinya, namun terkadang karena keterbatasan waktu baik karena dokter tidak ada ataupun jadwal dokter yang terlalu padat menjadi kendala. Bahkan seringkali pasien menjadi malas untuk berobat, sehingga mengakibatkan pasien mengalami komplikasi. Dalam mengidentifikasi penyakit *Anoreksia Nervosa* dilakukan analisis terhadap data penyakit, dengan menggunakan Sistem Pakar. Metode yang digunakan dalam menentukan jenis penyakit *Anoreksia Nervosa* adalah *Certainty Factor*. Metode *Certainty Factor* digunakan untuk mengakomodasi pemikiran seorang pakar. Metode ini memperkenalkan konsep keyakinan dan ketidakpercayaan atau pasti dan tidak pasti. Berdasarkan hasil diagnosis yang didapat maka pasien kemungkinan mengalami klasifikasi penyakit *Anoreksia Nervosa Restrictive* dengan tingkat probabilitas terhadap penyakit tersebut adalah dengan nilai CF = 0,8715 atau 87,15 %.

**Kata Kunci:** Sistem Pakar, *Certainty Factor*, *Anoreksia Nervosa*, Remaja, Website

### Abstract

*Anorexia Nervosa* is a clinical syndrome in which a person experiences an unreasonable fear of being overweight. It is characterized by reluctance to maintain a normal weight, gross distortion of body image and severely disturbed eating behavior. Usually people who suffer from this disease will come to RSU Mitra Sejati to check their condition, but sometimes because of limited time, either because the doctor is not available or the doctor's schedule is too busy, this becomes an obstacle. In fact, patients often become lazy about seeking treatment, resulting in patients experiencing complications. In identifying *Anorexia Nervosa*, disease data is analyzed using an Expert System. The method used to determine the type of *Anorexia Nervosa* is the *Certainty Factor*. The *Certainty Factor* method is used to accommodate an expert's thinking. This method introduces the concept of belief and disbelief or certainty and uncertainty. Based on the diagnosis results obtained, the patient is likely to experience the classification of *Restrictive Anorexia Nervosa* with a probability level for this disease with a CF value = 0.8715 or 87.15%.

**Keywords:** Expert Systems, *Certainty Factor*, *Anorexia Nervosa*, Teenagers, Websites

## 1. PENDAHULUAN

Gangguan makan didefinisikan sebagai gangguan yang ditandai oleh gangguan patologis sikap dan perilaku yang berhubungan dengan makanan [1]. Seseorang yang mengalaminya biasanya akan ditandai dengan kebiasaan makan yang tidak teratur dan kecemasan berlebihan terhadap berat badan dan bentuk tubuh sehingga terobsesi dengan bentuk badan atau berat badan yang akhirnya membuat orang tersebut akan makan terlalu banyak ataupun makan terlalu sedikit. Gangguan makan pada umumnya sering terjadi pada remaja yaitu *Anoreksia Nervosa* [2]. *Anoreksia Nervosa* dapat ditandai dengan keengganan untuk menetapkan berat badan normal, penyimpangan pandangan terhadap tubuh, ketakutan ekstrim menjadi gemuk, dan perilaku makan yang sangat terganggu [3].

Rumah sakit merupakan sarana kesehatan yang memberikan jasa dalam pelayanan kesehatan dalam meningkatkan kesehatan masyarakat. Biasanya masyarakat sekitar daerah yang menderita penyakit ini akan datang ke rumah sakit RSU Mitra Sejati untuk memeriksa kondisinya, namun terkadang karena keterbatasan waktu baik karena dokter tidak ada ataupun karena jadwal dokter yang terlalu padat menjadi kendala, bahkan sering kali pasien menjadi malas untuk berobat, yang pada akhirnya pasien akan mengalami komplikasi. Jenis penyakit komplikasi ini bernama *Anoreksia Nervosa*. Untuk mengatasi permasalahan ini dibutuhkan suatu sistem yang efektif yaitu Sistem Pakar.

Pengertian Sistem Pakar secara umum adalah sistem yang menerapkan ilmu pengetahuan manusia ke komputer yang dirancang menggunakan bahasa pemrograman atau bahasa yang dikenal komputer, agar komputer mampu menyelesaikan masalah layaknya seorang pakar. Sistem Pakar adalah program komputer yang dirancang atau dibuat untuk meniru kemampuan memecahkan masalah dari seorang pakar [4]. Sistem Pakar adalah suatu sistem komputer yang bisa menyamai atau meniru kemampuan seorang pakar atau ahli.

Sistem Pakar mempunyai banyak metode yang dapat membantu mengambil suatu kepastian dengan mengukur tingkat keyakinan atau tingkat probabilitas terhadap gejala-gejala yang diderita pasien, salah satunya yaitu metode *Certainty Factor*. Faktor kepastian (*Certainty Factor*) pertama sekali dikenalkan oleh Shortliffe dan Buchanan pada 1975 untuk mengakomodasi ketidakpastian pemikiran seorang pakar. Metode ini mampu mengatasi ketidakpastian dengan mendefinisikan tingkat kepastian berdasarkan fakta sehingga dapat memaparkan keyakinan seorang pakar [5].

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Tahapan Penelitian

Dalam metode penelitian pada Sistem Pakar Mendiagnosis Penyakit *Anoreksia Nervosa* Pada Anak Remaja Menggunakan Metode *Certainty Factor* terdapat beberapa metode pengumpulan, yaitu:

- a. Pengamatan (Observasi)  
Pengamatan (*Observasi*) merupakan tehnik pengumpulan data dengan melakukan tinjauan langsung ke tempat studi kasus dimana akan dilakukan penelitian. Pada penelitian tersebut dilakukan analisis masalah yang dihadapi kemudian diberikan sebuah kesimpulan dari masalah apa yang terjadi selama ini.
- b. Wawancara  
Wawancara digunakan untuk memperoleh informasi secara langsung, mendalam, tidak terstruktur, dan individual. Wawancara digunakan untuk memperoleh data-data yang berkaitan dengan data penyakit *Anoreksia Nervosa* Pada Anak Remaja.
- c. Studi Literatur  
Studi literatur adalah metode pengumpulan data berupa fakta dengan cara mengumpulkan dan mempelajari referensi teori yang relevan dengan objek penelitian.

### 2.2 Anoreksia Nervosa

*Anoreksia Nervosa* merupakan sebuah pandangan yang menyimpang mengenai berat badan dan bentuk tubuh sehingga mengalami kecemasan yang berlebihan saat terjadi sebuah kenaikan berat badan [6]. Menurut Townsend “*Anoreksia Nervosa* merupakan sindrom klinis dimana seseorang mengalami rasa takut yang sangat tidak wajar terhadap kegemukan”. Hal tersebut dicirikan oleh distorsi yang kasar dari bayangan tubuh, memikirkan secara berlebihan tentang makanan dan penolakan untuk makan. *Anoreksia Nervosa* berarti kekurangan nafsu makan, tetapi sebenarnya penderita *Anoreksia Nervosa* merasakan lapar dan berselera terhadap makanan, mempelajari tentang makanan dan kalori; menimbun; menyembunyikan dan sengaja membuang makanan.

Ada 2 jenis penyakit *Anoreksia Nervosa* terdiri dari *Anoreksia Nervosa Restrictive* dan *Anoreksia Nervosa Binge-Purge* [7]. *Anoreksia Nervosa Restrictive* yaitu *Anoreksia* yang penderitanya membatasi jumlah asupan makanan yang mereka konsumsi atau makan dan bahkan mereka sering tidak makan sama sekali dan dengan sengaja melewatkan makan sehingga tubuhnya akan sangat kurus. *Anoreksia Nervosa Restrictive* ini akan menyebabkan tubuh sangat kurus dan kekurangan vitamin. *Anoreksia Nervosa Binge-Purge* yaitu *Anoreksia* tipe yang hampir sama dengan *Bumilia*. Orang yang menderita gangguan ini akan ditandai dengan makan dalam jumlah yang sangat banyak dan sangat cepat sehingga mengakibatkan perut tidak nyaman akibat kekenyangan

Faktor yang menyebabkan timbulnya penyakit *Anoreksia Nervosa* dapat disebabkan oleh 3 faktor yaitu : Faktor Biologis, Faktor Psikologis dan Faktor Sosial [8]. Faktor Biologis pada pasien yang mengalami *Anoreksia Nervosa* pada remaja dipengaruhi oleh jenis kelamin, usia, riwayat keluarga yang memiliki diagnosis akan gangguan makan, gangguan mental. Faktor Psikologis berupa karakteristik pribadi juga mempengaruhi seseorang dengan *Anoreksia Nervosa* ini. Sifat yang dimiliki remaja seperti depresi, obsesi, ketidakpercayaan, emosi, dan perasaan rendah diri akan memberikan pengaruh pada yang signifikan terhadap gangguan makan. Faktor ini juga menyebabkan remaja cenderung kurang menghargai dirinya sendiri. Faktor sosial bisa berasal dari lingkungan keluarga dan sekitarnya, seperti adanya konflik antara keluarga, penghinaan terhadap anggota keluarga yang dapat menimbulkan stres atau kesal yang akan memicu munculnya *Anoreksi Nervosa*.

### 2.3 Sistem Pakar

Sistem adalah kelompok dari atau lebih komponen atau subsistem yang saling terhubung yang berfungsi dengan tujuan yang sama. Pakar adalah orang yang memiliki pengetahuan, pengalaman dan metode, serta kemampuan untuk mengaplikasikan pengetahuan tersebut guna menyelesaikan masalah. Sistem Pakar merupakan cabang dari kecerdasan buatan (*artificial intelligence*) yang dikembangkan pada tahun 1960-an dan 1970-an kemudian diterapkan secara komersial selama 1980-an. Sistem Pakar adalah program komputer yang mengidentifikasi dan juga melakukan penalaran dengan pengetahuan beberapa pakar untuk memecahkan masalah dan memberikan solusi [9]. Sistem Pakar yang dirancang khusus sebagai sarana untuk melakukan konsultasi sebagaimana layaknya seorang pakar atau ahli. Dengan adanya Sistem Pakar ini, masyarakat dapat menyelesaikan masalahnya atau hanya sekedar mencari informasi berkualitas yang sebenarnya hanya dapat diperoleh dengan bantuan para ahli dibidangnya. Bagi para ahli sistem pakar ini juga dapat membantu aktivitasnya sebagai asisten yang sangat berpengalaman [10].

### 2.4 Metode Certainty Factor

Metode ini memperkenalkan konsep keyakinan (*belief*) dan ketidakpercayaan (*disbelief*) atau pasti dan tidak pasti. Proses perhitungan metode CF dilakukan dengan menghitung nilai perkalian antara nilai CF user dan CF pakar dan akan menghasilkan nilai CF combine [11]. Ada dua cara untuk mendapatkan tingkat keyakinan (CF) dari sebuah aturan (*rule*) sebagai berikut [12]:

1. Metode ‘*Not Belief*’ yang diusulkan oleh E.H Shortliffe dan B.G Buchanan.

$$CF(rule)=MB(H,E)-MD(H,E)$$

$$MB(H,E) = \begin{cases} 1 & P(H) = 1 \\ \frac{Max[P(H|E),P(H)]-P(H)}{Max[1.0]-P(H)} & \text{Lainnya} \end{cases}$$

$$MD(H,E) = \begin{cases} 1 & P(H) = 0 \\ \frac{Min[P(H|E),P(H)]-P(H)}{Min[1.0]-P(H)} & \text{Lainnya} \end{cases}$$

Keterangan :

- CF : *Certainty Factor* (Faktor kepastian)
- MB(H,E) : *Measure of Belief* (ukuran kepercayaan) terhadap hipotesis H, jika diberikan *evidence* E (antara 0 dan 1)
- MD(H,E) : *Measure of Disbelief* ( ukuran ketidakpercayaan ) terhadap hioptesis H, jika diberikan *evidence* E (antara 0 dan 1)
- P(H) : *Probability* (Probalitas kebenaran hipotesis H)
- P(H|E) : Probabilitas bawah H benar karena fakta E

2. Dengan wawancara seorang ahli.

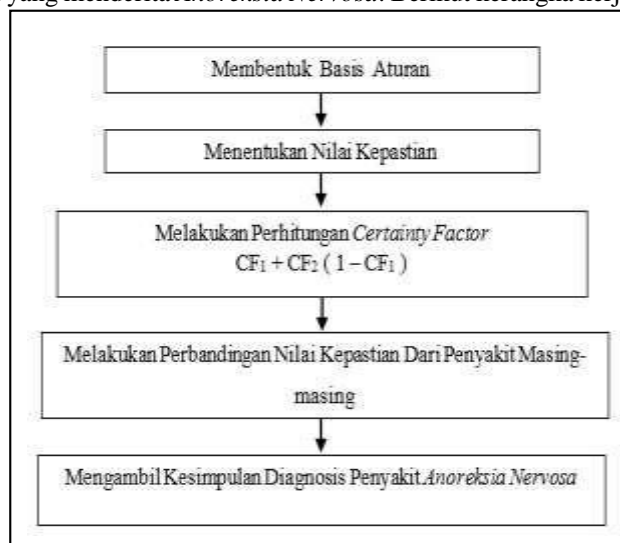
Nilai CF (*rule*) didapatkan dari interpretasi “*term*” dari ahli yang diubah menjadi nilai CF tertentu sesuai dengan tabel berikut[12]:

Tabel 1. Nilai “*Term Pakar*”

No	Kondisi Tidak Pasti	CF
1	Pasti Tidak	-1.0
2	Hampir Tidak Pasti	-0.8
3	Kemungkinan Besar Tidak	-0.6
4	Mungkin Tidak	-0.4
5	Tidak Tahu	-0.2 to 0.2
6	Mungkin	0.4
7	Kemungkinan Besar	0.6
8	Hampir Pasti	0.8
9	Pasti	1.0

### 2.5 Penerapan Metode *Certainty Factor*

Perhitungan metode *Certainty Factor* digunakan untuk mengukur tingkat kepastian dalam mendiagnosis gejala-gejala yang terjadi pada pasien yang menderita *Anoreksia Nervosa*. Berikut kerangka kerja dari metode *Certainty Factor*:



Gambar 1. Kerangka Kerja Metode *Certainty Factor*

**3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

**3.1 Penerapan Kerangka Kerja Metode Certainty Factor**

Untuk menentukan nilai bobot dari setiap gejala, maka dilakukan perhitungan nilai MB dan MD terlebih dahulu. Dimana diperoleh dari tingkat keyakinan pakar tentang penyakit Anoreksia Nervosa dengan parameter yang telah ditentukan, yang nantinya dapat dijadikan nilai dari setiap gejala terhadap penyakit Anoreksia Nervosa. Sebelum memasukan nilai MB dan MD maka akan dilakukan penentuan nilai P(H) atau probabilitas dari setiap penyakit. Berikut ini merupakan data kasus Anoreksia Nervosa Pada Anak Remaja :

Tabel 2. Basis Pengetahuan Penyakit Anoreksia Nervosa

No	Daftar Gejala	Data Penyakit Anoreksia Nervosa	
		Anoreksia Nervosa Restrictive	Anoreksia Nervosa binge-purge
1	Berat badan menurun drastis	✓	
2	Sering memuntahkan makanan setelah makan banyak	✓	
3	Takut berat badan naik	✓	
4	Terobsesi dengan jumlah kalori	✓	
5	Menghindari makan di hadapan orang lain	✓	✓
6	Menggolong-golongkan makanan yang baik dan yang tidak baik bagi tubuhnya	✓	✓
7	Gangguan mood	✓	
8	Citra tubuh terdistorsi	✓	
9	Makan secara sembunyi hingga kenyang		✓
10	Tidak dapat mengontrol episode binge		✓
11	Merasa tertekan, seperti malu, jijik, atau merasa bersalah		✓
12	Tidak melakukan pembatasan makanan		✓
13	Makan cepat dan banyak hingga terlalu kenyang dan membuat perut tidak nyaman		✓

Tabel 3. Data Solusi

No	Jenis Penyakit	Solusi
1	Anoreksia Nervosa Restrictive	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemberian obat pencahar</li> <li>• Obat anti diuretik</li> </ul>
2	Anoreksia Nervosa binge-purge	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemberian obat anti depresan</li> <li>• obat antikonvulsan atau anti ADHD yang bisa mengurangi gejala binge eating</li> <li>• obat Lixdesamfetamine dimensylate</li> </ul>

**3.1.1 Menentukan Nilai Kepastian**

Untuk menentukan nilai CF maka digunakan data yang ada. Berikut ini tahapan dalam menentukan nilai CF yaitu sebagai berikut :

- a. Menentukan nilai P(H) untuk setiap penyakit

$$P(H, E1) = \frac{P(H)}{P(E)} = \frac{20}{35} = 0.6$$

$$P(H, E2) = \frac{P(H)}{P(E)} = \frac{15}{35} = 0.4$$

- b. Menentukan nilai P(H) untuk setiap gejala

Probabilitas pada setiap gejala diambil dari banyaknya penderita yang mengalami gejala tersebut dibagi dengan jmlah pasien yang mengalami penyakit pada rule yang bersangkutan.

P01 = Anoreksia Nervosa Restrictive

$$P(H,E1) = \frac{P(H)}{P(E)} = \frac{16}{20} = 0.8$$

$$P(H,E2) = \frac{P(H)}{P(E)} = \frac{15}{20} = 0.75$$

$$P(H,E3) = \frac{P(H)}{P(E)} = \frac{13}{20} = 0.65$$

$$P(H,E4) = \frac{P(H)}{P(E)} = \frac{14}{20} = 0.7$$

$$P(H,E5) = \frac{P(H)}{P(E)} = \frac{13}{20} = 0.65$$

$$P(H,E6) = \frac{P(H)}{P(E)} = \frac{13}{20} = 0.65$$

$$P(H,E7) = \frac{P(H)}{P(E)} = \frac{14}{20} = 0.7$$

$$P(H,E8) = \frac{P(H)}{P(E)} = \frac{17}{20} = 0.85$$

P02 = *Anoreksia Nervosa Binge-Purge*

$$P(H,E5) = \frac{P(H)}{P(E)} = \frac{9}{15} = 0.6$$

$$P(H,E6) = \frac{P(H)}{P(E)} = \frac{10}{15} = 0.66$$

$$P(H,E9) = \frac{P(H)}{P(E)} = \frac{7}{15} = 0.46$$

$$P(H,E10) = \frac{P(H)}{P(E)} = \frac{12}{15} = 0.8$$

$$P(H,E11) = \frac{P(H)}{P(E)} = \frac{11}{15} = 0.73$$

$$P(H,E12) = \frac{P(H)}{P(E)} = \frac{8}{15} = 0.53$$

$$P(H,E13) = \frac{P(H)}{P(E)} = \frac{10}{15} = 0.66$$

c. Menentukan Nilai MB [H,E]

Setelah diketahui nilai P(H) disetiap penyakit dan gejala, maka nilai tersebut di implementasikan ke dalam rumus berikut :

$$MB(H, E) = \frac{1 - P(H)}{\max[1,0] - P(H)} \cdot P(H|E)$$

P01 = *Anoreksia Nervosa Restrictive*

$$MB(H, E1) = \frac{\max[0.8,0.6] - 0.6}{\max[1,0] - 0.6} = 0,5$$

$$MB(H, E2) = \frac{\max[0.75,0.6] - 0.6}{\max[1,0] - 0.6} = 0.37$$

$$MB(H, E3) = \frac{\max[0.65,0.6] - 0.6}{\max[1,0] - 0.6} = 0.12$$

$$MB(H, E4) = \frac{\max[0.7,0.6] - 0.6}{\max[1,0] - 0.6} = 0.25$$

$$MB(H, E5) = \frac{\max[0.65,0.6] - 0.6}{\max[1,0] - 0.6} = 0.12$$

$$MB(H, E6) = \frac{\max[0.65,0.6] - 0.6}{\max[1,0] - 0.6} = 0.12$$

$$MB(H, E7) = \frac{\max[0.7,0.6] - 0.6}{\max[1,0] - 0.6} = 0.25$$

$$MB(H, E8) = \frac{\max[0.85,0.6] - 0.6}{\max[1,0] - 0.6} = 0.62$$

P02 = *Anoreksia Nervosa Binge-Purge*

$$MB(H, E5) = \frac{\max[0.6,0.4] - 0.4}{\max[1,0] - 0.4} = 0,33$$

$$MB(H, E6) = \frac{\max[0.66,0.4] - 0.4}{\max[1,0] - 0.4} = 0,43$$

$$MB(H, E9) = \frac{\max[0.46,0.4] - 0.4}{\max[1,0] - 0.4} = 0,1$$

$$MB(H, E10) = \frac{\max[0.8,0.4] - 0.4}{\max[1,0] - 0.4} = 0,66$$

$$MB(H, E11) = \frac{\max[0.73,0.4] - 0.4}{\max[1,0] - 0.4} = 0,55$$

$$MB(H, E12) = \frac{\max[0.53, 0.4] - 0.4}{\max[1, 0] - 0.4} = 0,21$$

$$MB(H, E13) = \frac{\max[0.66, 0.4] - 0.4}{\max[1, 0] - 0.4} = 0,43$$

d. Menentukan Nilai MD [H,E]

Adapun rumus dalam mencari nilai MD yaitu :

$$1 \quad P(H) = 0$$

$$MD(H, E) = \frac{\min[P(H|E), P(H)] - P(H)}{\min[0] - P(H)}$$

PO1 = *Anoreksia Nervosa Restrictive*  
 $\min[0.8, 0.6] - 0.6$

$$MD(H, E1) = \frac{\min[0] - 0.6}{\min[0] - 0.6} = 0$$

$$MD(H, E2) = \frac{\min[0.75, 0.6] - 0.6}{\min[0] - 0.6} = 0$$

$$MD(H, E3) = \frac{\min[0.65, 0.6] - 0.6}{\min[0] - 0.6} = 0$$

$$MD(H, E4) = \frac{\min[0.7, 0.6] - 0.6}{\min[0] - 0.6} = 0$$

$$MD(H, E5) = \frac{\min[0.65, 0.6] - 0.6}{\min[0] - 0.6} = 0$$

$$MD(H, E6) = \frac{\min[0.65, 0.6] - 0.6}{\min[0] - 0.6} = 0$$

$$MD(H, E7) = \frac{\min[0.7, 0.6] - 0.6}{\min[0] - 0.6} = 0$$

$$MD(H, E8) = \frac{\min[0.85, 0.6] - 0.6}{\min[0] - 0.6} = 0$$

PO2 = *Anoreksia Nervosa Binge-Purge*  
 $\min[0.6, 0.4] - 0.4$

$$MD(H, E5) = \frac{\min[0] - 0.4}{\min[0] - 0.4} = 0$$

$$MD(H, E6) = \frac{\min[0.66, 0.4] - 0.4}{\min[0] - 0.4} = 0$$

$$MD(H, E9) = \frac{\min[0.46, 0.4] - 0.4}{\min[1, 0] - 0.4} = 0$$

$$MD(H, E10) = \frac{\min[0] - 0.4}{\min[0.8, 0.4] - 0.4} = 0$$

$$MD(H, E11) = \frac{\min[0.73, 0.4] - 0.4}{\min[0] - 0.4} = 0$$

$$MD(H, E12) = \frac{\min[0.53, 0.4] - 0.4}{\min[0] - 0.4} = 0$$

$$MD(H, E13) = \frac{\min[0.66, 0.4] - 0.4}{\min[0] - 0.4} = 0$$

e. Menentukan Nilai CF

Setelah menghitung nilai MD dan MD maka didapatkan nilai CF untuk mencari nilai pakar dengan mengurangi nilai MB dan MD yang telah didapat.

Tabel 4. Nilai Kepastian

Jenis Penyakit	Kode Gejala	Gejala	MB	MD	CF
<i>Anoreksia Nervosa Restrictive</i>	G01	Berat badan menurun drastis	0.5	0	0.5
	G02	Sering memuntahkan makanan setelah makan banyak	0.37	0	0.37
	G03	Takut berat badan naik	0.12	0	0.12
	G04	Terobsesi dengan jumlah kalori	0.25	0	0.25
	G05	Menghindari makan di hadapan orang lain	0.12	0	0.12



	G06	Menggolong-golongkan makanan yang baik dan yang tidak baik bagi tubuhnya	0.12	0	0.12
	G07	Gangguan <i>mood</i>	0.25	0	0.25
	G08	Citra tubuh terdistorsi	0.62	0	0.62
Anoreksia Nervosa Binge-Purge	G05	Menghindari makan di hadapan orang lain	0.33	0	0.33
	G06	Menggolong-golongkan makanan yang baik dan yang tidak baik bagi tubuhnya	0.43	0	0.43
	G09	Makan secara sembunyi hingga kenyang	0.1	0	0.1
	G10	Tidak dapat mengontrol episode <i>binge</i>	0.66	0	0.66
	G11	Merasa tertekan, seperti malu, jijik, atau merasa bersalah	0.55	0	0.55
	G12	Tidak melakukan pembatasan makanan	0.21	0	0.21
	G13	Makan cepat dan banyak hingga terlalu kenyang dan membuat perut tidak nyaman	0.43	0	0.43

**3.1.2 Melakukan Perhitungan Certainty Factor**

Dalam pengujian analisa yang akan dilakukan, seorang pasien berkonsultasi mengenai gejala penyakit *Anoreksia Nervosa* yang dialaminya. Pasien tersebut akan memilih bobot penilaian seperti tabel dibawah berikut :

Tabel 5. Bobot Penilaian Pengguna

No	Kode Gejala	Nilai
1	Tidak Tahu	0.0
2	Tidak Yakin	0.2
3	Mungkin Ya	0.4
4	Kemungkinan Besar Ya	0.6
5	Hampir Pasti Ya	0.8
6	Pasti Ya	1

Berikut merupakan hasil konsultasi mengenai gejala penyakit *Anoreksia Nervosa* yang dialami seorang *user*.

Tabel 6. Nilai Identifikasi Pakar

Kode Penyakit	Kode Gejala	Gejala	Jawaban User	CF	CF User
P01	G01	Berat badan menurun drastis	Pasti Ya	0.5	1.0
	G03	Takut berat badan naik	Pasti Ya	0.12	1.0
	G05	Menghindari makan di hadapan orang lain	Hampir Pasti Ya	0.12	0.8
	G07	Gangguan <i>mood</i>	Kemungkinan Besar Ya	0.25	0.6
	G08	Citra tubuh terdistorsi	Pasti Ya	0.62	1.0
P02	G05	Menghindari makan di hadapan orang lain	Hampir Pasti Ya	0.33	0.8
	G13	Makan cepat dan banyak hingga terlalu kenyang dan membuat perut tidak nyaman	Kemungkinan Besar Ya	0.43	0.6

Dari data di atas terdapat gejala yang di dalamnya terdapat indentifikasi jenis penyakit. Berikut ini proses perhitungan gejala yang sesuai dengan jenis penyakit tersebut :

1. Melakukan Perhitungan Nilai CF Pakar dengan CF *User*

- G01 = 0.5 \* 1.0 = 0,5
- G03 = 0.12 \* 1.0 = 0,12
- G05 = 0.12 \* 0.8 = 0,096
- G07 = 0.25 \* 0.6 = 0.15
- G08 = 0.62 \* 1.0 = 0.62
- G05 = 0.33 \* 0.8 = 0.26
- G012 = 0.43 \* 0.6 = 0.258

2. Melakukan Perhitungan *Certainty Factor*

a) Jenis Penyakit *Anoreksia Nervosa Restrictive*

Berikut ini adalah perhitngan dari metode *Certainty Factor*, dengan gejala yang teridentifikasi adalah G01, G03, G05, G07 dan G08

$$CF_{Comb1} CF[H,E]_{1,3} = CF[H,E]_1 + CF[H,E]_3 * (1-CF[H,E]_1)$$

$$\begin{aligned}
 &= 0.5 + 0.12 * (1 - 0.5) \\
 \text{CF old1} &= 0.56 \\
 \text{CF}_{\text{Comb2}} \text{ CF[H,E]}_{1,3,5} &= \text{CF[H,E]}_{1,3} + \text{CF[H,E]}_5 * (1 - \text{CF[H,E]}_{1,3}) \\
 &= 0.56 + 0.096 * (1 - 0.56) \\
 \text{CF old2} &= 0.6022 \\
 \text{CF}_{\text{Comb3}} \text{ CF[H,E]}_{1,3,5,7} &= \text{CF[H,E]}_{1,3,5} + \text{CF[H,E]}_7 * (1 - \text{CF[H,E]}_{1,3,5}) \\
 &= 0.6022 + 0.15 * (1 - 0.6022) \\
 \text{CF old3} &= 0.6619 \\
 \text{CF}_{\text{Comb4}} \text{ CF[H,E]}_{1,3,5,7,8} &= \text{CF[H,E]}_{1,3,5,7} + \text{CF[H,E]}_8 * (1 - \text{CF[H,E]}_{1,3,5,7}) \\
 &= 0.6619 + 0.62 * (1 - 0.6619) \\
 \text{CF old4} &= 0.8715
 \end{aligned}$$

b) Jenis Penyakit *Anoreksia Nervosa Binge-Purge*

Berikut ini adalah perhitungan dari metode *Certainty Factor*, dengan gejala yang teridentifikasi adalah G05 dan G13

$$\begin{aligned}
 \text{CF}_{\text{Combine}} \text{ CF[H,E]}_{5,13} &= \text{CF[H,E]}_5 + \text{CF[H,E]}_{12} * (1 - \text{CF[H,E]}_5) \\
 &= 0,26 + 0,258 * (1 - 0.26) \\
 &= 0,3292
 \end{aligned}$$

**3.1.3 Melakukan Perbandingan Nilai Kepastian**

Berikut ini adalah hasil perhitungan dari Metode *Certainty Factor* :

- a. *Anoreksia Nervosa Restrictive* = 0,8715\* 100% = 87,15%
- b. *Anoreksia Nervosa Binge-Purge* = 0,3292 \* 100% = 32,92%

Mencari Nilai Maksimal

$$\begin{aligned}
 \text{Max} &= (87,15\%) : (32,92\%) \\
 &= (87,15\%)
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil diagnosis yang didapat atas kasus tersebut, maka pasien kemungkinan mengalami klasifikasi penyakit *Anoreksia Nervosa Restrictive* dengan tingkat probabilitas terhadap penyakit tersebut adalah dengan nilai CF = 0,8715 atau 87,15 %.

**3.2 Hasil**

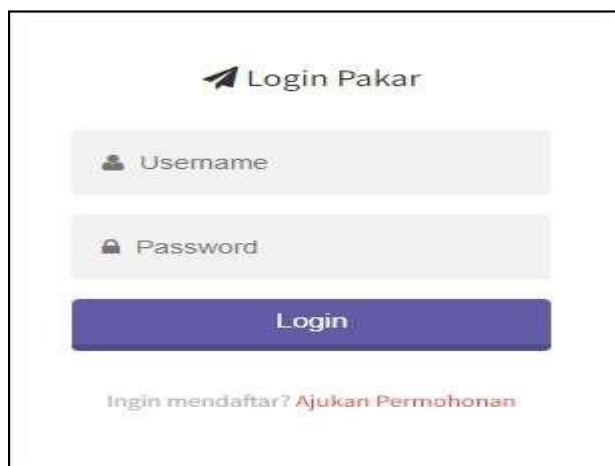
Sistem Pakar mendiagnosis penyakit *Anoreksia Nervosa* pada anak remaja dirancang berbasis *web*. Hasil yang ditampilkan ada 2 bagian antarmuka yaitu: Halaman kepakaran dan Halaman User.

**3.2.1 Tampilan Antarmuka**

Pada aplikasi Sistem Pakar dalam mendiagnosis penyakit *Anoreksia Nervosa* pada anak remaja terdapat dua bagian antarmuka yaitu halaman kepakaran dan halaman konsultasi. Berikut merupakan hasil dari tampilan antarmuka pada aplikasi yang telah dibangun.

1. *Login Administrator Pakar*

Halaman ini berguna untuk mengamankan sistem dari *user* yang bertanggung jawab. Berikut adalah tampilan dari menu *login*:



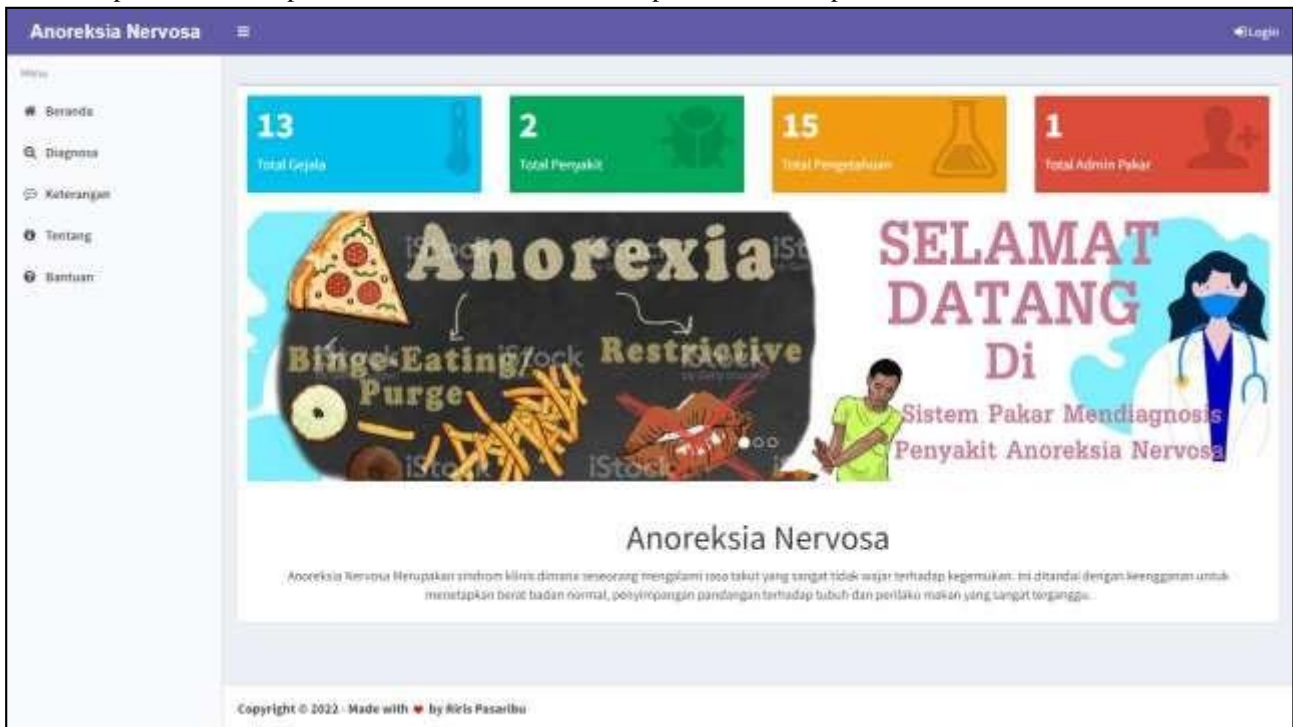
Gambar 2. Login Administrator Pakar

2. Tampilan Antarmuka Pakar

Halaman Kepekaran adalah halaman yang hanya dapat diakses oleh pakar yang telah memiliki hak akses yang digunakan untuk memasukkan pengetahuan dari seorang pakar ke dalam komputer. Halaman ini berfungsi untuk



mengelola semua menu yang ada diantaranya adalah data penyakit, data gejala dan basis pengetahuan. Berikut merupakan hasil tampilan antarmuka dari halaman tampilan antarmuka pakar :



Gambar 3. Tampilan Halaman Pakar

### 3. Tampilan Antarmuka Pengguna

Halaman Tampilan Antarmuka Pengguna akan terlihat pada saat *website* dibuka, halaman utama merupakan halaman awal sistem pakar mendiagnose penyakit *Anoreksia Nervosa* pada anak remaja. Berikut merupakan tampilan dari Halaman Antarmuka Pengguna:



Gambar 4. Tampilan Antarmuka Pengguna

### 4. Tampilan Halaman Diagnosa

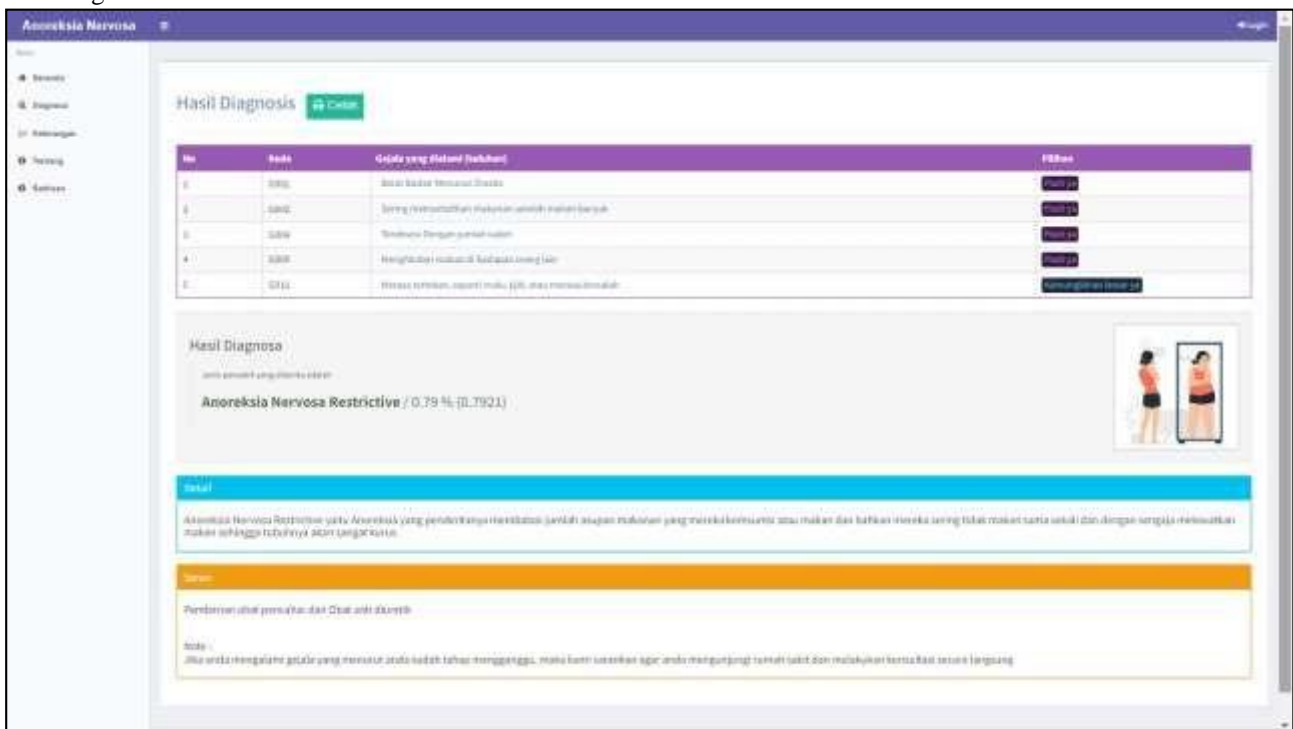
Tampilan halaman ini digunakan pengguna dalam proses pendiagnosan penyakit *Anoreksia Nervosa* dengan memilih gejala-gejala yang terjadi pada pasien sehingga nantinya dapat dilakukan pendiagnosan terhadap gejala tersebut. Berikut merupakan tampilan dari halaman diagnosa:



Gambar 5. Tampilan Halaman Diagnosa

5. Tampilan Hasil Diagnosis

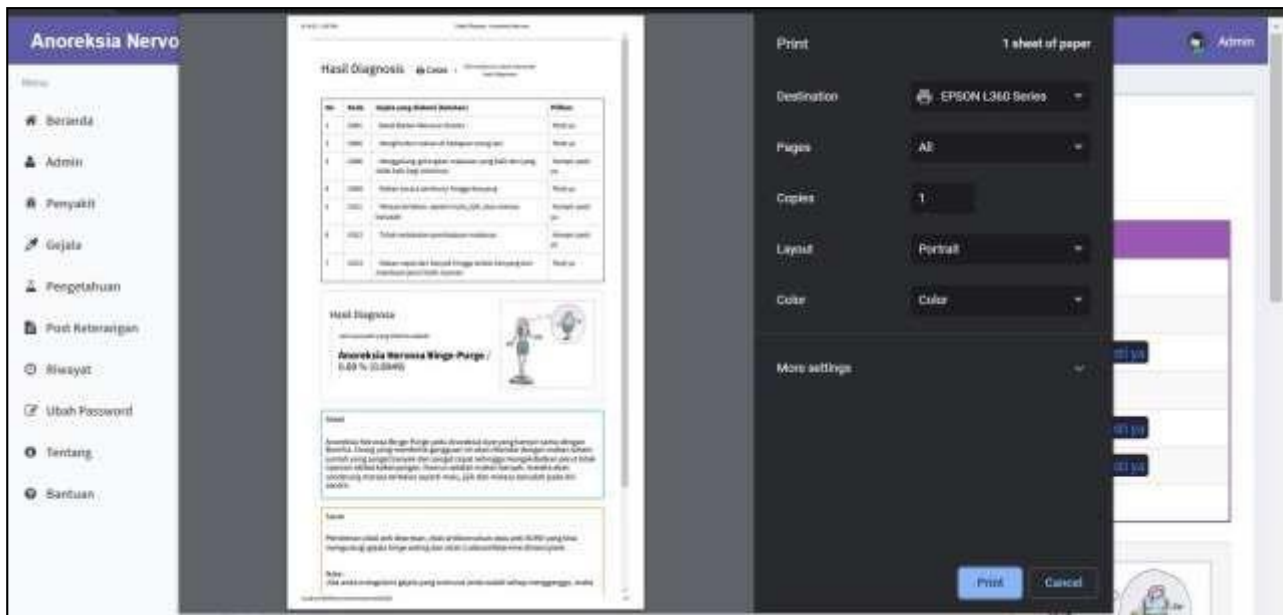
Tampilan Hasil Diagnosis ini berisikan informasi tentang proses penelusuran terhadap gejala-gejala yang dipilih user untuk mengetahui jenis penyakit yang diderita pasien tersebut. Berikut merupakan hasil dari tampilan hasil diagnosis :



Gambar 6. Tampilan hasil Diagnosis

6. Tampilan Cetak Hasil Diagnosis

Tampilan Cetak Hasil Diagnosis berfungsi untuk mencetak hasil diagnosis tersebut, maka user bisa menekan tombol cetak. Berikut merupakan tampilan dari cetak hasil diagnosis:



Gambar 7. Tampilan cetak Hasil Diagnosis

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan tentang penerapan metode *Certainty Factor* dalam mendiagnosis penyakit *Anoreksia Nervosa* pada anak remaja yang telah dikemukakan, maka Pengidentifikasi jenis penyakit *Anoreksia Nervosa* pada anak remaja dilakukan dengan mengakuisisi pengetahuan pakar ke dalam bentuk *rules* dan nilai kepastian sehingga dapat diketahui jenis penyakit *Anoreksia Nervosa*. Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan hasil yang didapatkan sistem berhasil dijalankan sesuai dengan yang telah dirancang dimulai dengan login ke sistem sampai mendiagnosis penyakit sesuai dengan gejala yang dialami oleh pengguna. Sistem pakar untuk mendiagnosis penyakit *Anoreksia Nervosa* pada anak remaja diharapkan dapat diimplementasikan ke dunia medis agar dapat digunakan dalam mendiagnosis penyakit *Anoreksia Nervosa* Pada Anak Remaja dengan terlebih dahulu terkoneksi dengan akses internet.

#### UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih diucapkan pada orang tua serta keluarga yang selalu memberi motivasi, Doa dan dukungan moral maupun materi, serta kepada Ibu Yohanni Syahra dan Ibu Sri Kusnasari atas waktu dan ilmunya yang telah membimbing selama masa pengerjaan skripsi hingga menyelesaikan penelitian ini, Teman-teman seperjuangan, serta pihak-pihak yang telah mendukung dalam proses penyelesaian penelitian ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Kiranya penelitian ini dapat memberi manfaat bagi pembaca dan dapat meningkatkan kualitas penelitian selanjutnya.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] L.- Chairani, "Body Shame dan Gangguan Makan Kajian Meta-Analisis," *Bul. Psikol.*, vol. 26, no. 1, hal. 12–27, 2018, doi: 10.22146/buletinpsikologi.27084.
- [2] F. Al Vianita, D. Kurniawati, dan P. P. Juliningrum, "Description of Knowledge, Attitude, and Behavioral Breastfeeding on Working Mother in the Arjasa Community Health Center Working Area in Jember Regency," *J. Ilmu Keperawatan (Journal Nurs. Sci.)*, vol. 8, no. 1, hal. 1–9, 2020, doi: 10.21776/ub.jik.2020.008.01.1.
- [3] H. Krisnani, M. B. Santoso, dan D. Putri, "Gangguan Makan Anorexia Nervosa Dan Bulimia Nervosa Pada Rema," *Pros. Penelit. dan Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 4, no. 3, hal. 10, 2018, doi: 10.24198/jppm.v4i3.15714.
- [4] I. P. Sari, A. Febtriko, T. Rahayuningsih, dan A. A. Putra, "Integrasi Pendekatan Analytic Network Process Dan Structural Equation Modeling Untuk Pengukuran Bullying Di Tempat Kerja Berbasis Gender Menggunakan Sistem Pakar," *Rabit J. Teknol. dan Sist. Inf. Univrab*, vol. 4, no. 2, hal. 99–108, 2019, doi: 10.36341/rabit.v4i2.742.
- [5] P. K. Laut, "Implementasi certainty factor dalam mengatasi ketidakpastian pada sistem pakar diagnosa penyakit kuda laut," vol. VII, no. 1, 2020.
- [6] A. Gabriela dan N. S. Zen, "Perancangan infografis bahaya anoreksia nervosa," vol. 2, no. 03, hal. 166–172, 2020.
- [7] E. J. G. Harianja dan J. Napitupulu, "Perancangan Sistem Pakar Tingkat Persentase Penyakit Anoreksia Nervosa Menggunakan Metode Dempster Shafer," *Methodika*, vol. 6, no. 1, hal. 34–39, 2020.
- [8] N. F. Azzahara dan D. R. Dhanny, "Hubungan Psikososial dan Status Gizi pada Remaja Wanita dengan Anoreksia Nervosa," *Muhammadiyah J. Midwifery*, vol. 2, no. 1, hal. 1, 2021, doi: 10.24853/myjm.2.1.1-9.
- [9] M. R. Fadillah, B. Andika, dan D. Saripurna, "Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Dan Hama Penyerang Tanaman Bougenville Dengan Metode Teorema Bayes," *J. SAINTIKOM (Jurnal Sains Manaj. Inform. dan Komputer)*, vol. 19, no. 1, hal. 88, 2020, doi: 10.53513/jis.v19i1.229.

- [10] E. T. Marbun, K. Erwansyah, and J. Hutagalung, "Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Kolesterol Pada Remaja Menggunakan Metode Certainty Factor," *J. Sist. Inf. TGD*, vol. 1, no. 4, pp. 549–556, 2022.
- [11] I. H. Santi dan B. Andari, "Sistem Pakar Untuk Mengidentifikasi Jenis Kulit Wajah dengan Metode Certainty Factor," *INTENSIF J. Ilm. Penelit. dan Penerapan Teknol. Sist. Inf.*, vol. 3, no. 2, hal. 159, 2019, doi: 10.29407/intensif.v3i2.12792.
- [12] H. Fahmi, "Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Mata Katarak Dengan Metode Certainty Factor Berbasis Web," *Matics*, vol. 11, no. 1, hal. 27, 2019, doi: 10.18860/mat.v11i1.7673.