

## IMPLEMENTASI METODE CBR (*CASE BASED REASONING*) PADA IDENTIFIKASI GIZI BURUK UNTUK BALITA

<sup>1</sup>Dede Mulyana <sup>2</sup>Tri Aristi Saputri <sup>3</sup>M Adie Syaputra

Program Studi Teknik Informatika, STMIK Dharma Wacana Metro

Dosen Tetap Teknik Informatika STMIK Dharma Wacana Metro

E-mail : <sup>1</sup>[mulyanadede07.dm@gmail.com](mailto:mulyanadede07.dm@gmail.com), <sup>2</sup>[aristy@dharmawacana.ac.id](mailto:aristy@dharmawacana.ac.id) <sup>3</sup>[m4adie@gmail.com](mailto:m4adie@gmail.com)

### ABSTRAK

Gizi ialah sebuah komponen tubuh yang sangat penting dalam mempertahankan fungsi tubuh supaya dapat berfungsi sebagaimana mestinya serta untuk penyokong. Gizi buruk pada masih menjadi masalah kesehatan pada negara berkembang yaitu salah satunya di Indonesia. Gizi buruk juga merupakan salah satu faktor penyebab kematian pada balita. Kurangnya pengetahuan tentang kadar gizi bagi orang tua salah satu faktor penyebab balita mengalami gizi buruk. Dalam penelitian ini, metode *case based reasoning* (cbr) digunakan untuk mendiagnosa penyakit gizi buruk pada balita. *Case based reasoning* yaitu metode mengatasi kejadian dengan memanfaatkan kejadian lampau. Harapan dari pengamatan yaitu memahami gejala-gejala gizi buruk yang diderita balita, yang diharapkan sistem ini dapat membantu pihak orang tua lebih sadar pentingnya kadar gizi pada balita. Serta dapat melihat nilai kemiripan pada kasus gizi buruk.

**Kata Kunci :** *Case Based Reasoning, Gizi, Balita.*

### 1 Pendahuluan

Gizi adalah komponen tubuh yang sangat penting untuk menyokong dan mempertahankan agar fungsi tubuh dapat berfungsi sebagaimana mestinya. Gizi ialah sebuah hubungan kimia yang berfungsi untuk membangun serta memelihara jaringan dalam proses pengaturan kehidupan dan menghasilkan energi.

Teknologi informasi kini telah digunakan dalam kegizian. Kebutuhan gizi yang seimbang bidang kesehatan. Pemanfaatan teknologi informasi di bidang kesehatan salah satunya adalah sistem pakar.

Metode *case based reasoning* yaitu metode yang dimana penyelesaian masalah dilihat dari pengalaman sebelumnya. Dalam memecahkan masalah *Case Based Reasoning* dijabarkan menjadi disingkat Empat R yaitu adalah sebagai berikut :

1. Mencari kembali kasus lama yang paling mirip dengan kasus baru atau *Retrieve the most similiar case*.
2. Menggunakan kembali kasus masa lampau untuk menyelesaikan kasus pada masa

sekarang atau *Reuse the case to attempt to solve the problem*.

3. Jika dibutuhkan penyesuaian dan perbaikan dari solusi kasus terdahulu yang dianjurkan supaya sama dengan kondisi pada masa setelahnya atau *Revise the proposed solution if necessary*.
4. Menyimpan solusi yang terbaru menjadi kasus baru, dan menggunakan kembali kedalam basis kasus untuk digunakan pada penyelesaian masalah terkini untuk digunakan kembali pada masa yang akan datang atau *Retain the new solution as a part of a new case*: (Dito, 2016)

### 2 Landasan Teori

*Case based reasoning* dalam tahap pengenalan tentang kesalahan yang terjadi pada kasus dapat merivisi solusi yang didapatkan. Dengan tahapan dapat meninjau ulang solusi yang muncul, serta mengkaji ulang solusi dan mengubah solusi jika diperlukan. Kemudian dapat mengantisipasi masalah yang akan muncul dalam pengelolaan BBLT dalam mengurangi angka kematian bayi dengan kasus BBLR. Metode *Case Based Reasoning* (CBR) digunakan dalam aplikasi

Pertumbuhan Balita dengan menggunakan Perhitungan Nearest Neighbor, Dimana data kasus baru akan dibandingkan dengan data kasus lama yang ada di database, dan kemudian dihitung kriteria kemiripannya berdasarkan rumus atau ketentuan yang berlaku.

### 3 Metodologi

#### 3.1 Tahap Penelitian

Pada tahap penelitian perhitungan kasus dilakukan antara kasus baru dan kasus lama untuk mencari kemiripan menggunakan proses pembobotan.

Dengan ketentuan rumus nearest neighbour sebagai berikut :

$$Similarity (P, Q) = \frac{(S_2 \times W^1) + (S_2 \times W^2) + \dots + (S_n \times W_n)}{W^1 + W^2 + \dots + W_n} (P, Q)$$

$$(S_2 \times W^1) + S_2 \times W^2 + \dots + (S_n \times W_n) / W^1 + W^2 + \dots + W_n$$

Penjelasan (Ernawati Ernawati, 2017) :

“S = *Similarity* (nilai kemiripan) yaitu (sama dan 0 (beda))”

“W = Bobot yang diberikan pada atribut”

n = Jumlah atribut dalam setiap kasus

X = Gejala Kasus baru

#### 3.2 Data

Di bawah ini ialah data hasil dari penelitian yaitu gejala-gejala umum dan penyakit gizi buruk berikut dengan ciri-cirinya.

Tabel.1 Data Gejala Umum

| Kriteria     | Gejala                             |
|--------------|------------------------------------|
| Bentuk Badan | Sangat Kurus                       |
|              | Sangat Kurus (Terlihat Tulang Iga) |
|              | Gemuk (Bengkak)                    |
|              | Buncit                             |
| Postur Badan | Tegap                              |
|              | Bungkuk                            |
| Kondisi      | Mudah Lelah                        |

|                |                   |
|----------------|-------------------|
| Tubuh          | Suhu Tubuh Rendah |
| Bentuk Wajah   | Membulat          |
|                | Sembab            |
|                | Terlihat Tua      |
| Kondisi Kulit  | Kering            |
|                | Keriput           |
|                | Kendor            |
|                | Kelainan Kulit    |
| Kondisi Rambut | Mudah Rontok      |
|                | Rambut Jagung     |
|                | Tipis             |
| Nafsu Makan    | Baik              |
|                | Menurun           |

Tabel.2 Data Jenis Penyakit Gizi Buruk

| Penyakit             | Ciri-Ciri  |
|----------------------|--|
| Kwashiorkor          | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gemuk (Bengkak)</li> <li>▪ Buncit</li> <li>▪ Tegap</li> <li>▪ Mudah Lelah</li> <li>▪ Membulat</li> <li>▪ Sembab</li> <li>▪ Kelainan Kulit</li> <li>▪ Mudah Rontok</li> <li>▪ Rambut Jagung</li> </ul> |
| Marasmus             | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kurus</li> <li>▪ Tegap</li> <li>▪ Suhu Tubuh Rendah</li> <li>▪ Terlihat Tua</li> <li>▪ Kering</li> <li>▪ Keriput</li> <li>▪ Kendor</li> <li>▪ Tipis</li> </ul>  |
| Marasmik-Kwashiorkor | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sangat Kurus (Terlihat Tulang Iga)</li> <li>▪ Tegap</li> <li>▪ Mudah Lelah</li> <li>▪ Suhu Tubuh Rendah</li> <li>▪ Sembab</li> <li>▪ Keriput</li> <li>▪ Rambut Jagung</li> <li>▪ Tipis</li> </ul>     |

Tahap dalam menggunakan rumus *Nearest Neighbour Retrieval*.

1. Menampilkan informasi tentang jenis-jenis penyakit gizi buruk.
2. Membantu menentukan gejala penyakit gizi buruk pada balita.
3. Perhitungan menggunakan rumus *nearest neighbour retrieval*.

## 4 Hasil dan Pembahasan

### 4.1 Hasil

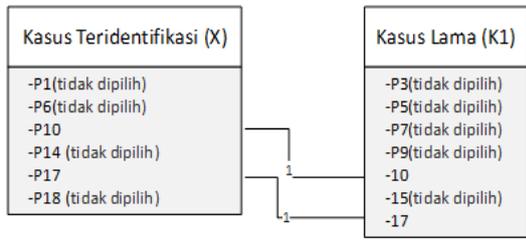
Data di bawah ini merupakan data gejala yang teridentifikasi pada balita yang diteliti, yang kemudian akan dicari persamaan atau kemiripan dengan gejala yang lampau dimana akan menghasilkan tipe gizi buruk mana yang diderita oleh balita tersebut.

| Kasus | Ciri-Ciri   |
|-------|---|
| X     | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sangat Kurus (P1)</li> <li>▪ Bungkuk (P6)</li> <li>▪ Sembab (P10)</li> <li>▪ Kendor (P14)</li> <li>▪ Rambut Jagung (P17)</li> <li>▪ Tipis (P18)</li> </ul> |

### 4.2 Pembahasan

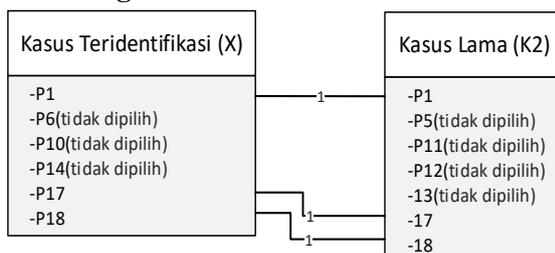
Perhitungan kasus dilakukan antara perkara baru dan perkara lama untuk menemukan persamaan nilai pada gejala yang teridentifikasi.

#### Perhitungan Kasus 1



$$\begin{aligned}
 \text{Similarity } (X_1) &= \frac{(0 \times 5) + (0 \times 6) + (0 \times 6) + (0 \times 5) + (0 \times 3) + (1 \times 2) + (0 \times 4) + (0 \times 6) + (1 \times 6) + (0 \times 3)}{5 + 6 + 6 + 5 + 6 + 3 + 2 + 4 + 6 + 6 + 3} \\
 &= \frac{0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 2 + 0 + 0 + 6 + 0}{5 + 6 + 6 + 5 + 6 + 3 + 2 + 4 + 6 + 6 + 3} \\
 &= \frac{8}{52} = 0,1
 \end{aligned}$$

#### Perhitungan Kasus 2



Similarity  $(X_1)$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{(1 \times 5) + (0 \times 6) + (0 \times 5) + (0 \times 2) + (0 \times 4) + (0 \times 4) + (0 \times 4) + (0 \times 4) + (1 \times 6) + (1 \times 3)}{5 + 6 + 5 + 2 + 4 + 4 + 4 + 4 + 6 + 3} \\
 &= \frac{5 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 6 + 3}{5 + 6 + 5 + 2 + 4 + 4 + 4 + 4 + 6 + 3} \\
 &= \frac{14}{43} = 0,3
 \end{aligned}$$

| Basis Perkara | Nilai Persamaan |
|---------------|-----------------|
| S1            | 0,1             |
| S2            | 0,3             |

Pada hasil hitungan yang sudah diproses perkara yang jumlah nilai kesamaannya terendah yaitu S1 dengan nilai 0,15 sedangkan S2 memiliki nilai kemiripan 0,32. Jadi bisa ditarik kesimpulan bahwa kasus baru tersebut dianggap Gizi Buruk jenis **Marasmus**

## 5 Kesimpulan

Penelitian ini menghasilkan sebuah kesimpulan yaitu :

1. Menentukan jenis dari gizi buruk dimana penyelesaiannya dengan melihat persamaan gejala-gejala dari kasus yang teridentifikasi dengan kasus yang lama. .
2. Metode *Case Based Reasoning* dapat dijadikan alternatif dalam melakukan perhitungan terhadap diagnosa penyakit. Dimana metode ini mencari kemiripan gejala-gejala dari kasus teridentifikasi dengan kasus yang lama.
3. Kesimpulan dari hasil hitungan yang dijadikan contoh menunjukkan bahwasannya adanya kemiripan kasus lama dengan kasus yang baru.

## Reference

Buku panduan penulisan skripsi STMIK Dharma Wacana Metro.

Aamodth, A. &. (1994). *Cased Based Reasoning: Foundation issues, . Methodological variation and system Approach.*

Clara Hetty Primasari. (n.d.). *Aplikasi Web Sistem Pakar untuk Diagnosis Penyakit Gizi*.

Kurniawan, Tri A. 2018. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JJTIK). Landasan Teori UML*. Malang

Marimin. 2015. *Teori dan aplikasi Sistem Pakar dalam teknologi manajerial*. Bogor : IPB Press.

Mauliza; Defry Hamdhana. (2018). *KOMIK (Konferensi Nasional Teknologi Informasi dan Komputer). Teknologi Sistem Pakar dalam Mendiagnosa Berat Badan Lahir Rendah Menggunakan Case Based Reasoning (CBR)*, 420-423.

Mukhammad, Shaid. *Jurnal TIKomSiN. Sistem Pakar Pertumbuhan balita berbasis web dengan metode Case Based Reasoning*, ISSN: 2338-4018.

Rasky Josefa. (2019). *Seminar Nasional Teknologi & Sains (SAINTEKS)*. ISBN: 978-602-52720-1-1; Hal: 868-872.

Wahyuni, Refni. (2019). *Jurnal Ilmu Komputer. Landasan Teori Sistem pakar*. Pekanbaru

Yulianti, Wita. Juli 2016. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi UNIVRAB; VOL. 1 No. 2. Aptitude Testing Berbasis Case Based Reasoning dalam Sistem Pakar untuk Menentukan Minat dan Bakat Siswa Sekolah Dasar*, ISSN: 2477-2062.

Utomo, Dito Putro. (2016). *Sistem pakar Mendeteksi Kerusakan Toner Dengan Menggunakan Metode Case Based Reasoning*: Medan.