



## Metode Case-Based Reasoning Dalam Diagnosa Penyakit Stunting Pada Balita

Prayono Agil Suherman<sup>1</sup>, Fithry Tahel<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Sistem Informasi, Universitas Potensi Utama, Indonesia

### Article Info

#### Article history:

Received Jan 25, 2023

Revised Jan 30, 2023

Accepted Feb 2, 2023

#### Kata Kunci:

Case Base Reasoning;

Balita;

Diagnosa Stunting;

Sistem Pakar

#### Keywords:

Case Base Reasoning;

Toddler;

Stunting Diagnosis;

Expert system

### ABSTRAK

Ketika balita terhambat, tinggi atau panjangnya tidak normal untuk usia mereka karena mereka tidak dapat tumbuh akibat kekurangan gizi. Stunting tidak terlihat sampai anak berusia dua tahun, meskipun kekurangan gizi dimulai saat bayi masih dalam kandungan dan selama beberapa bulan pertama setelah lahir. Masalah saat ini termasuk ketidaktahuan ibu tentang pentingnya gizi anak selama 1000 hari pertama kehidupan dan sanitasi lingkungan sehari-hari di bawah standar. Oleh karena itu, dibuatlah sistem ahli untuk mengidentifikasi anak stunting pada tahap awal. Penalaran berbasis kasus adalah strategi yang digunakan oleh sistem pakar. Pakar sistem menyediakan keluaran diagnostik, serta informasi pengguna, solusi, dan pemrosesan data. Dengan efisiensi sistem sekitar 91%, sistem pakar yang baru dikembangkan ini sangat membantu masyarakat luas dalam mendiagnosa penyakit stunting secara akurat dan cepat.

### ABSTRACT

When toddlers are stunted, their height or length is not normal for their age because they are unable to grow due to malnutrition. Stunting does not appear until a child is two years old, although malnutrition begins while the baby is still in the womb and during the first few months after birth. Current problems include ignorance of mothers about the importance of child nutrition during the first 1000 days of life and substandard daily environmental sanitation. Therefore, an expert system was created to identify stunted children at an early stage. Case-based reasoning is a strategy used by expert systems. System experts provide diagnostic output, as well as user, solution, and data processing information. With a system efficiency of around 91%, this newly developed expert system really helps the wider community in diagnosing stunting accurately and quickly.

This is an open access article under the [CC BY-NC](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) license.



#### Corresponding Author:

Prayono Agil Suherman

Sistem Informasi, Universitas Potensi Utama

K.L. Yos Sudarso KM 6,5 No. 3A, Medan, Sumatera Utara, Indonesia

[agilsuherman0@gmail.com](mailto:agilsuherman0@gmail.com)

## 1. PENDAHULUAN

Balita yang kerdil (kerdil) memiliki panjang atau tinggi yang kurang dari yang diharapkan untuk usianya. Panjang atau tinggi badan yang lebih dari minus dua standar deviasi dari median standar pertumbuhan anak WHO mengindikasikan masalah ini. Ada efek jangka pendek dari stunting serta efek jangka panjang. Efek jangka pendeknya meliputi peningkatan kejadian sakit dan kematian, penurunan perkembangan verbal, motorik, dan kognitif anak, serta peningkatan biaya perawatan kesehatan. Sedangkan dalam jangka panjang, yaitu postur tubuh orang dewasa yang kurang ideal (lebih pendek dari rata-rata), peningkatan risiko obesitas dan penyakit lainnya, kesehatan reproduksi yang lebih rendah, pembelajaran dan kinerja yang kurang optimal

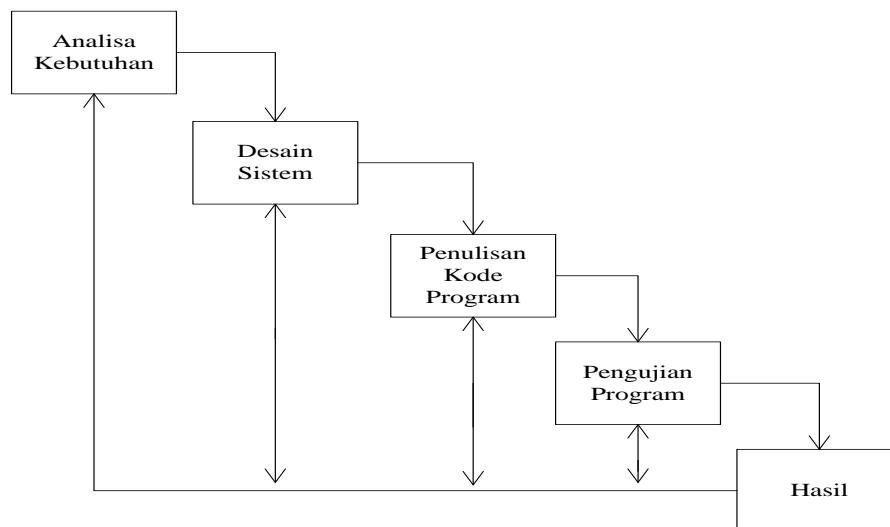
selama masa sekolah, dan kurang produktivitas dan kapasitas kerja yang tidak optimal. Optimal (Nugroho et al, 2002).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Adil Setiawan (2015) menghasilkan sebuah Analisa dan Perancangan Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Ginjal Dengan Metode Certainty Factor. Temuan penelitian ini menghasilkan keluaran berupa kemungkinan penyakit ginjal yang diderita berdasarkan gejala yang dirasakan oleh user. Metode yang digunakan adalah Certainty Factor. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Wulandari Erna (2012) menghasilkan sebuah Sistem Pakar Kerusakan Dinamo Listrik Dengan Metode Forward Chaining. Temuan penelitian ini menghasilkan untuk mengetahui Kerusakan Dinamo Listrik yang mereka pakai sehingga pemilik dinamo tersebut dapat memperbaikinya sendiri karena tidak semuanya dalam memperbaiki Dinamo Listrik itu rumit atau susah. Metode yang digunakan adalah Forward Chaining. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ariani, Silvi (2012) menghasilkan sebuah Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Hati Dengan Menggunakan Metode Forward Chaining. Temuan penelitian ini menghasilkan Sistem Pakar menampilkan pilihan gejala yang dapat dipilih oleh user, dimana setiap pilihan gejala akan membawa user kepala pilihan gejala selanjutnya sampai mendapatkan hasil akhir. Metode yang digunakan adalah Certainty Factor. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Siregar, Ricky Daniel (2014) menghasilkan sebuah Sistem Pakar Untuk Diagnosa Penyakit Anak dengan Metode Forward Chaining. Temuan penelitian ini menghasilkan Aplikasi diagnosa penyakit anak agar dapat digunakan dikota kecil tanpa perlu seorang dokter ahli. Metode yang digunakan adalah Forward Chaining. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ayudia (2020) menghasilkan sebuah Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Akibat Konsumsi Berlebihan Monosodium Glutamat (Msg) Menggunakan Metode Anfis. Temuan penelitian ini menghasilkan keluaran berupa untuk membantu user tanpa harus menemui seorang pakar dengan menganalisa proses pengumpulan fakta fakta berkaitan dengan gejala dan jenis penyakit yang diderita melalui kecerdasan buatan. Metode yang digunakan adalah Anfis. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Masdewi, Dewi (2021) menghasilkan sebuah Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Jantung Dengan Metode Case Base Reasoning. Temuan penelitian ini menghasilkan sebuah sistem pakar diagnosa penyakit jantung berbasis web. Metode yang digunakan adalah Case Base Reasoning

Penelitian ini menggunakan sistem pakar sebagai solusi untuk mendiagnosa penyakit *Stunting* (kerdil). Akan tetapi dibutuhkan metode yang tepat untuk mendiagnosa penyakit *Stunting* (kerdil). Peneliti menggunakan metode *Case-Based Reasoning*. Dengan adanya sistem pakar menggunakan metode *Case-Based Reasoning* maka dapat mengatasi masalah diagnosa penyakit *Case-Based Reasoning*.

## 2. METODE PENELITIAN

Sistem yang dirancang tentunya memerlukan pengumpulan data, dalam proses pengumpulan data terdapat beberapa cara, berikut diantaranya:



Gambar 1. Diagram Waterfall

Keterangan pada gambar 1 meliputi :

a. Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini menganalisis sistem yang sedang berjalan khususnya data mengenai penyakit *Stunting*. Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data-data teori yang terkait dengan penyakit *Stunting* dan metode *Case-Based Reasoning*.

b. Desain Sistem

Pada tahap desain sistem peneliti melakukan pembuatan sistem pakar mendiagnosa penyakit *Stunting* pada balita dengan menggunakan model perancangan *Unified Modelling Language (UML)* yaitu *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram* dan *class diagram*.

c. Penulisan Kode Program

Desain sistem sekarang akan dimasukkan ke dalam kode perangkat lunak. Desain yang dikenali komputer dibuat ketika kode program ditulis dalam bahasa. Basis data MySQL digunakan untuk memulai pemrograman, diikuti oleh pemrograman PHP.

d. Pengujian Program

Setelah pembuatan kode program adalah fase pengujian program. Pengujian blackbox digunakan selama pengujian. Teknik pengujian perangkat lunak yang dikenal sebagai "pengujian blackbox" memeriksa fungsionalitas sistem daripada fungsionalitas atau struktur inti. Tidak perlu memiliki pemahaman khusus tentang kode sistem atau struktur internal atau pengetahuan pemrograman umum. Kasus uji dibuat berdasarkan persyaratan dan spesifikasi, atau apa yang diharapkan dapat dicapai oleh sistem. Buat kasus uji menggunakan deskripsi eksternal perangkat lunak, yang mencakup persyaratan, spesifikasi, dan desainnya.

e. Hasil

Perangkat lunak tersebut akan diterapkan saat ini untuk sistem pakar untuk mengidentifikasi *stunting*. Kemudian program akan secara otomatis menampilkan hasil persentase hasil diagnosa.

### 3. HASIL AND PEMBAHASAN

#### 3.1. Use Case Diagram


Use Case Diagram Sistem Pakar Diagnosa Penyakit *Stunting* Pada Balita Menggunakan Metode Case Base Reasoning terlihat pada gambar 2.



### 3.3. Tampilan Hasil

#### 1. Tampilan *Form* Gejala

Pada Gambar 5 adalah tampilan *form* Gejala dari Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit *Stunting* Pada Balita Menggunakan Metode *Case-Based Reasoning* Pada UPT Puskesmas Belawan.

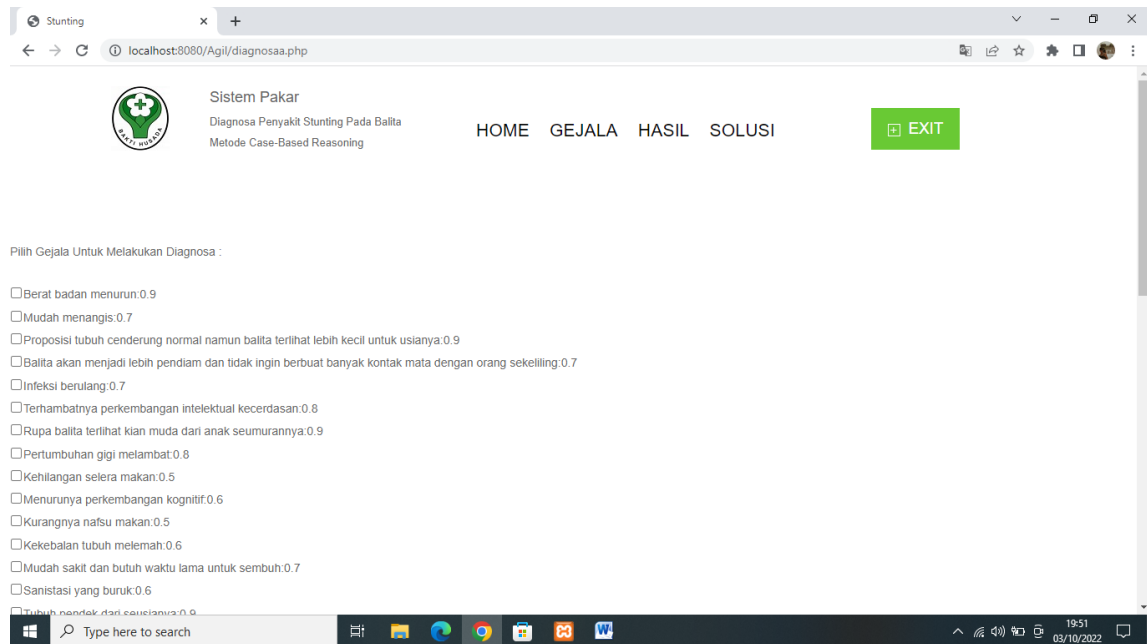


| DATA GEJALA    |  |       |                 |
|----------------|--|-------|-----------------|
| JENIS PENYAKIT | GEJALA   | NILAI | AKSI            |
| Stunting       | Berat badan menurun  | 0.9   | [Print] [Close] |
| Stunting       | Mudah menangis   | 0.7   | [Print] [Close] |
| Stunting       | Proposisi tubuh cenderung normal namun balita terlihat lebih kecil untuk usianya                     | 0.9   | [Print] [Close] |
| Stunting       | Balita akan menjadi lebih pendiam dan tidak ingin berbuat banyak kontak mata dengan orang sekeliling | 0.7   | [Print] [Close] |
| Stunting       | Infeksi berulang   | 0.7   | [Print] [Close] |
| Stunting       | Terhambatnya perkembangan intelektual kecerdasan   | 0.8   | [Print] [Close] |
| Stunting       | Rupa balita terlihat kian muda dari anak seumurannya   | 0.9   | [Print] [Close] |
| Stunting       | Pertumbuhan gigi melambat  | 0.8   | [Print] [Close] |
| Stunting       | Kehilangan selera makan  | 0.5   | [Print] [Close] |
| Stunting       | Menurunnya perkembangan kognitif   | 0.6   | [Print] [Close] |
| Stunting       | Kurangnya nafsu makan  | 0.5   | [Print] [Close] |

Gambar 4. Tampilan Form Gejala

#### 2. Tampilan *Form* Diagnosa

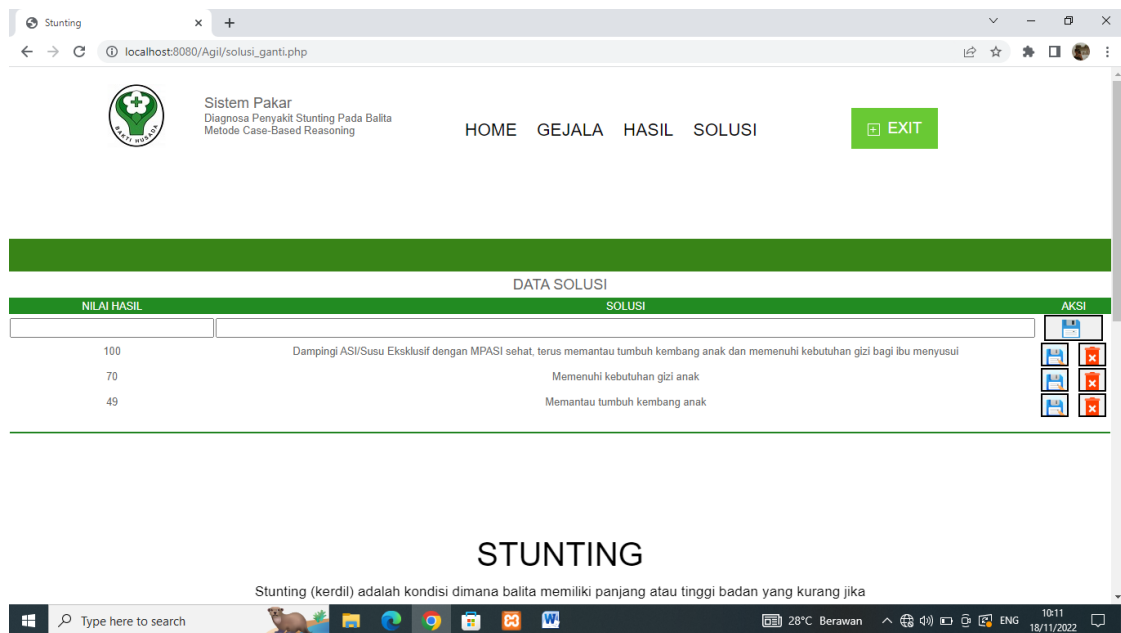
Pada Gambar 6 adalah tampilan *form* Diagnosa dari Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit *Stunting* Pada Balita Menggunakan Metode *Case-Based Reasoning* Pada UPT Puskesmas Belawan.



Gambar 5. Tampilan Form Diagnosa

### 3. Tampilan *Form Solusi*

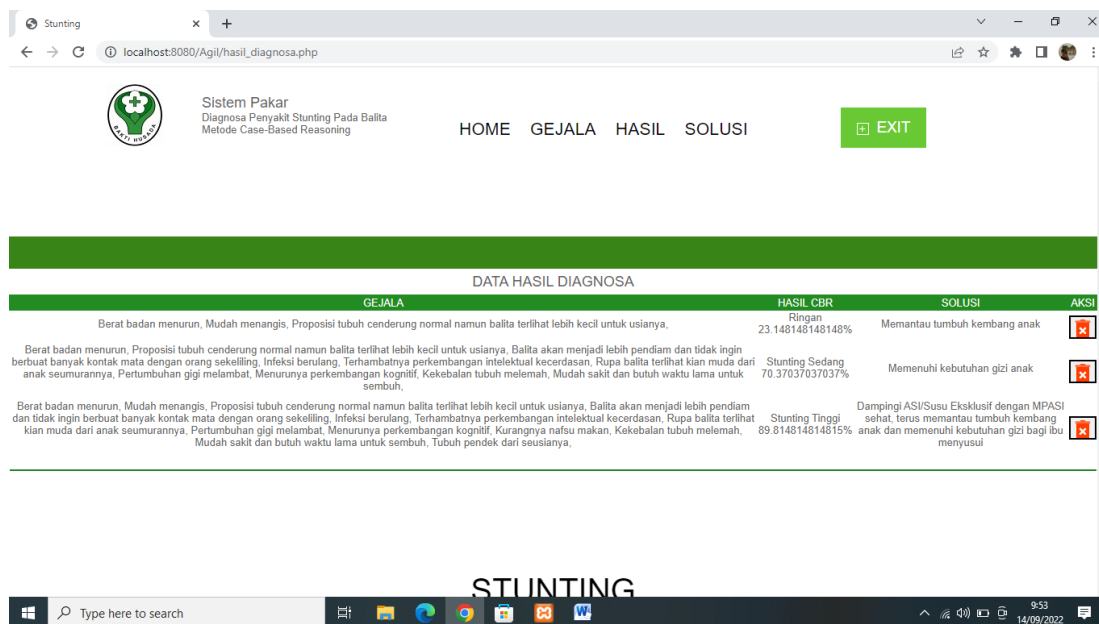
Pada Gambar 7 adalah tampilan *form Solusi* dari Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit *Stunting* Pada Balita Menggunakan Metode *Case-Based Reasoning* Pada UPT Puskesmas Belawan.



Gambar 6. Tampilan Form Solusi

#### 4. Tampilan *Form* Hasil Diagnosa

Pada Gambar 8 adalah tampilan *form* hasil diagnosa dari Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit *Stunting* Pada Balita Menggunakan Metode *Case-Based Reasoning* Pada UPT Puskesmas Belawan.



Gambar 8. Tampilan Form Hasil Diagnosa

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan dari bab-bab sebelumnya yang telah dilakukan maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

- Dengan adanya aplikasi Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit *Stunting* Pada Balita Menggunakan Metode *Case-Based Reasoning* Pada UPT Puskesmas Belawan maka seseorang yang merasakan gejala penyakit dapat memastikan penyakit yang dialami adalah *Stunting*.
- Dengan menggunakan nilai yang terdapat pada setiap gejala dan menggunakan langkah dan rumus metode *Case-Based Reasoning* maka metode *Case-Based Reasoning* dapat menerapkan metode *Case-Based Reasoning* untuk mendiagnosa penyakit Kardiomiotopi *Stunting*.

Dengan menggunakan pemrograman *web* dengan bahasa pemrograman *HTML*, *PHP* dan menggunakan *MySQL*, maka dapat membuat aplikasi Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit *Stunting* Pada Balita Menggunakan Metode *Case-Based Reasoning* Pada UPT Puskesmas Belawan.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Potensi Utama dan UPT Puskesmas Belawan.

#### REFERENCES

- Adil Setiawan (2015). *Analisa dan Perancangan Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Ginjal Dengan Metode Certainty Factor*. Universitas Potensi Utama
- Wulandari Erna (2012). *Sistem Pakar Kerusakan Dinamo Listrik Dengan Metode Forward Chaining*
- Ayudia. (2020). *Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Akibat Konsumsi Berlebihan Monosodium Glutamat (Msg) Menggunakan Metode Anfis*. Pelita Informatika Informasi dan Informatika.
- Ariani, Silvi (2012) *Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Hati Dengan Metode Forward Chaining*. Universitas Potensi Utama
- Masdewi, Dewi (2021). *Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Jantung Dengan Metode Case Base Reasoning*. Universitas Potensi Utama