

SISTEM CERDAS DIAGNOSA STUNTING MENGGUNAKAN METODE CASE BASED REASONING

Endang Etriyanti¹, Novi Yanti M², Robi Yanto³

1,2,3) Sistem Informasi, STMIK Bina Nusantara Jaya Lubuk Linggau Indonesia

Article Info

Article history:

Received: 22 September 2024

Revised: 30 Oktober 2024

Accepted: 25 November 2024

ABSTRACT

Abstrak

Stunting adalah kondisi gagal tumbuh pada anak karena kekurangan gizi yang mengakibatkan ketidakseimbangan pertumbuhan dengan usia. Berdasarkan hasil analisa Status Gizi Indonesia prevalensi anak stunting di Indonesia mencapai 21,6 % di tahun 2022. Indonesia menargetkan prevalensi anak stunting menurun sampai dengan 14 % di tahun 2024. Provinsi Sumatera selatan berdasarkan hasil Survei Status Gizi Indonesia tingkat stunting mengalami penurunan signifikan dari 24,8 % menjadi 18,6 % namun masih belum memenuhi target pemerintah pusat dalam upaya penurunan stunting. Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk membangun aplikasi sistem cerdas diagnosa penyakit stunting menggunakan metode case based reasoning. Atribut yang dipilih sebagai gejala penyakit sebanyak 44 atribut, 5 jenis penyakit. Sistem ini dibangun menggunakan metode pengembangan sistem SDLC dan bahasa pemrograman PHP dengan DBMS MySQL. Sistem ini digunakan sebagai media konsultasi masyarakat dalam mendiagnosa penyakit pada stunting. Pada sistem ini akan memberikan rekomendasi diagnosa stunting kepada pengguna dan memberikan informasi penyakit dan solusi sebagai langkah pencegahan dini.

Kata Kunci: *Stunting, sistem cerdas, case based reasoning, penyakit*

Abstract

Stunting is a condition of failure to thrive in children due to malnutrition resulting in an imbalance in growth with age. Based on the results of the analysis of the Indonesian Nutritional Status, the prevalence of stunted children in Indonesia reached 21.6% in 2022. Indonesia is targeting the prevalence of stunted children to decrease to 14% in 2024. South Sumatra Province based on the results of the Indonesian Nutritional Status Survey, the stunting rate has decreased significantly from 24.8% to 18.6% but still has not met the central government's target in efforts to reduce stunting. This study was conducted with the aim of building an intelligent system application for diagnosing stunting disease using the case-based reasoning method. The attributes selected as symptoms of the disease are 44 attributes, 5 types of diseases. This system is built using the SDLC system development method and the PHP programming language with MySQL DBMS. This system is used as a medium for public consultation in diagnosing stunting diseases. This system will provide recommendations for stunting diagnoses to users and provide disease information and solutions as early prevention measures.

Keywords: *Stunting, intelligent system, case based reasoning, disease*

Djtechno: Jurnal Teknologi Informasi oleh Universitas Dharmawangsa Artikel ini bersifat open access yang didistribusikan di bawah syarat dan ketentuan dengan Lisensi Internasional Creative Commons Attribution NonCommercial ShareAlike 4.0 ([CC-BY-NC-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)).



Corresponding Author:
E-mail : endang.etriyanti@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Stunting di Indonesia merupakan permasalahan kesehatan yang menjadi perhatian khusus dan perlu penanganan yang cepat dan tepat. Berdasarkan hasil Survei Status Gizi Indonesia prevalensi anak stunting di Indonesia mencapai 21,6 % di tahun 2022. Indonesia menargetkan penurunan prevalensi anak stunting 14 % di tahun 2024. Provinsi Sumatera selatan berdasarkan hasil Survei Status Gizi Indonesia tingkat stunting mengalami penurunan signifikan dari 24,8 % menjadi 18,6 % namun masih belum memenuhi target pemerintah pusat dalam upaya penurunan stunting (Tharmizi, 2023). Situasi yang mempengaruhi masalah gizi pada anak stunting diantaranya kurangnya asupan gizi pada anak, faktor ekonomi, gizi ibu pada saat hamil, dan sakit pada saat masih bayi (Fatimah et al., 2022), (Pamuji et al., 2023). Tidak jarang sering ditemui di lingkungan banyak tumbuh kembang anak tidak normal baik tinggi badan, berat badan, dan usia mengakibatkan anak mengalami penyakit stunting. Tingginya penyakit stunting pada anak salah satu faktornya adalah kurangnya pengetahuan orang tua mengenai status gizi anak sehingga orang tua tidak memperhatikan nilai asupan gizi yang diberikan kepada anak apakah sudah sesuai dengan kebutuhan untuk tumbuh kembang anak. Berakibat pada pertumbuhan anak menjadi tidak normal atau dikenal dengan gizi kronis. Oleh karena itu orang tua wajib mengetahui status gizi pada anak, agar dapat menjaga pertumbuhan anak yang sehat sehingga terhindar dari penyakit stunting. Teknologi komputer dapat diterapkan untuk membantu orang tua mengetahui kualitas gizi pada anak. Salah satu penerapan teknologi tersebut adalah dengan menerapkan sistem pakar. Sistem pakar merupakan program komputer yang dikembangkan untuk penyelesaian masalah yang dilakukan oleh pakar. Sehingga setiap orang awam dapat menyelesaikan masalah yang hanya dapat diselesaikan oleh ahli (Kanggeraldo et al., 2018). Selain itu sistem pakar digunakan dalam menerapkan pengetahuan manusia yang diterjemahkan oleh komputer dalam menyelesaikan

masalah yang dengan keahlian manusia melalui informasi yang dijadikan sebagai rekomendasi (Eluis Bali Mawartika, 2021).

Pada penelitian ini sistem cerdas diterapkan untuk diagnosa penyakit stunting pada anak berdasarkan gejala penyakit sehingga dapat membantu orang tua mengetahui status gizi serta solusi terhadap asupan gizi yang dibutuhkan anak. Sistem pakar digunakan sebagai alat uji atau diagnosa untuk mengetahui penyakit stunting. Melalui tes gizi anak, orang tua dapat lebih mengetahui pertumbuhan kesehatan anak, dari segi kualitas gizi anak (Purwanto & Wibisono, 2023), (Chairun Nas; Kusnadi, 2019). Sistem cerdas yang dibangun pada penelitian ini mengimplementasikan metode Case Based Reasoning (CBR) yang merupakan metode yang memprioritaskan penyelesaian masalah berdasarkan ilmu pengetahuan dari kasus lama (Eluis Bali Mawartika, 2021). Sistem cerdas ini nantinya dapat menghasilkan diagnosa penyakit stunting berdasarkan gejala penyakit sehingga solusi dapat dilakukan pemenuhan asupan gizi yang tepat dalam upaya penurunan angka stunting pada anak. Informasi yang dihasilkan diharapkan dapat membantu orang tua dalam memberikan asupan makanan terhadap tumbuh kembang anak berdasarkan pemenuhan gizi yang sehat.

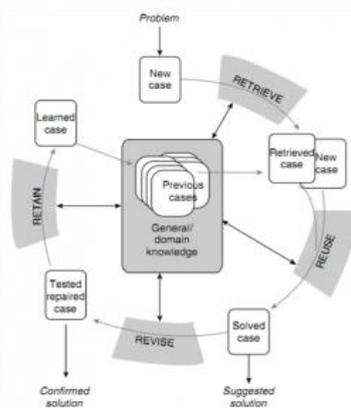
Pada penelitian Prayono tentang diagnosa penyakit stunting pada balita berdasarkan 12 atribut gejala penyakit, 3 jenis penyakit dengan 5 kasus terdahulu maka diperoleh hasil diagnosa stunting pada balita yang tepat dan akurat sehingga dapat membantu orang tua dalam pencegahan sejak dini terhadap penyakit stunting (Suherman & Tahel, 2023). Yuliana melakukan penelitian tentang implementasi machine learning diagnosa gizi buruk pada anak dengan metode case based reasoning. Dimana pada penelitian ini menggunakan 33 atribut gejala penyakit, 5 jenis penyakit, 6 solusi pencegahan dan 5 analisa kasus lama, maka dihasilkan penyelesaian kasus dengan tingkat kemiripan yaitu pada kasus 04 diagnosa penyakit Skorbit dengan tingkat kemiripan sebesar 54,54 % (Yuliana et al., 2022). Selain itu dalam penelitian tentang Deteksi Dini Stunting Pada Balita menggunakan Similaritas KNN dimana metode CBR digunakan sebagai pendekatan dalam menentukan proses penyembuhan stunting berdasarkan kasus lama dan dilakukan penyembuhan dengan

algoritma KNN. Penentuan nilai bobot terhadap matriks berpasangan terhadap 36 gejala dan 5 penyakit stunting, menghasilkan tiga kelompok bobot, yaitu gejala berat, gejala sedang, dan gejala ringan (Purwanto & Wibisono, 2023)

Dari hasil analisa penelitian terdahulu, maka penulis melakukan penelitian tentang sistem cerdas diagnosa stunting menggunakan metode case based reasoning. Tujuan utama penelitian adalah untuk membantu masyarakat terutama orang tua dalam melakukan konsultasi tentang diagnosa penyakit stunting pada anak, serta penelitian ini juga bertujuan memberikan informasi tentang solusi terhadap penyakit stunting sebagai langkah pencegahan dini yang dapat dilakukan oleh orang tua.

2. METODE PENELITIAN

CBR merupakan metode kecerdasan buatan yang fokus pada menyelesaikan masalah berdasarkan pengetahuan atau solusi dari kasus lama (M Fachroni Azmi et al., 2020), (Sandi Alam & Nurcahyo, 2022). Siklus kerja CBR dimulai dari perbandingan antara kasus baru terhadap kasus lama. Apabila kasus baru sama atau mirip dengan kasus lama, maka CBR akan menghasilkan rekomendasi atau solusi dari kasus lama tersebut untuk kasus baru. Namun apabila tidak menemui kecocokan antara kasus lama dan kasus baru, maka CBR melakukan perbaikan pada kasus lama sehingga kasus baru bisa terselesaikan. Kemudian kasus baru tersebut disimpan sebagai basis kasus (Nur Wahyudin et al., 2020), (Fahmi Ginting et al., 2023). Metode CBR memiliki 4 tahapan, seperti pada gambar 1.



Gambar 1. Siklus Case Based Reasoning

1. *Retrieve* adalah proses identifikasi kemiripan kasus lama dengan kasus baru.
2. *Reuse* adalah proses penggunaan informasi dari kasus lama ke kasus baru untuk menyelesaikan masalah.
3. *Revisi* adalah perbaikan solusi.
4. *Retain* adalah proses penyimpanan pengetahuan sebagai basis kasus untuk kasus yang ada.

Kemiripan (*similarity*) merupakan proses untuk mencari kemiripan terhadap kasus lama dengan kasus baru. Kasus yang dengan nilai terbesar merupakan kasus yang memiliki solusi yang sama dengan kasus lama (Mirantika, 2021). Nilai *similarity* memiliki dua nilai, yaitu 0 atau 1. Untuk memperoleh kemiripan (*similarity*) dilakukan perhitungan dengan persamaan 1 (Purwanto & Wibisono, 2023).

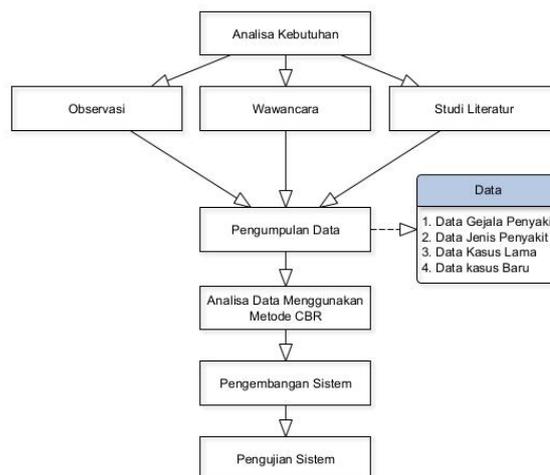
$$\frac{S_1 * W_1 + S_2 * W_2 + \dots + S_n * W_n}{W_1 + W_2 + \dots + W_n}$$

Keterangan :

S = kemiripan, untuk sama adalah 1, untuk berbeda adalah 0

W = bobot

Metode penelitian dilakukan dengan 5 tahapan (Yanto, 2020). Adapun tahapan-tahapan penelitian terdapat pada gambar 2.



Gambar 2. Metode Penelitian

A. Analisa Kebutuhan

Analisa kebutuhan merupakan tahapan pertama dalam penelitian, kegiatan yang dilaksanakan mulai kegiatan observasi, wawancara ahli bertujuan untuk memperoleh mengidentifikasi data yang digunakan dalam proses identifikasi stunting. Selain itu untuk memahami metode yang digunakan maka dilakukan studi literatur melalui banyak sumber diantaranya artikel ilmiah, buku dan sumber yang relevan.

B. Pengumpulan Data

Tahap kedua adalah mengumpulkan data sesuai dengan kebutuhan antara lain atribut berupa gejala penyakit, jenis penyakit, data kasus lama terhadap stunting. Data diperoleh dari Bagian kesehatan masyarakat Dinas Kesehatan Kesehatan Kota Lubuk Linggau dan data kasus baru diperoleh berdasarkan sebaran kuisisioner terhadap responden di Puskesmas Tanjung Aman Kota Lubuk Linggau. Dalam melaksanakan pengumpulan data tentunya dilakukan berdasarkan tahapan pertama yang telah dilakukan.

C. Analisa Metode *Case Based Reasoning*

Pada tahap ketiga, yaitu tahap analisis menggunakan metode CBR. Dalam tahapan ini kegiatan yang dilaksanakan adalah menganalisa data sesuai dengan kebutuhan penelitian. Dimana pada tahap ini dilakukan rekayasa pengetahuan untuk membentuk basis pengetahuan kemudian data tersebut dianalisis dengan persamaan metode CBR dengan mengidentifikasi similarity antara kasus lama dengan kasus baru yang diperoleh dari sehingga dapat diketahui hasil analisa berupa diagnosa penyakit pada balita dan solusi yang dapat diberikan terhadap kasus baru (Eluis Bali Mawartika, 2021), (Yuliana et al., 2022).

Pengembangan Sistem

Pada tahap keempat yaitu pengembangan sistem. Dalam tahapan ini dilakukan pengembangan sistem dengan metode *case based reasoning* sesuai dengan hasil analisa data yang digunakan pada proses diagnosa stunting. Sehingga menghasilkan informasi hasil diagnosa dan solusi penanganan terhadap kasus baru.

D. Pengujian Sistem

Tahapan akhir yaitu tahapan pengujian. Pada tahapan ini yang dilakukan adalah menguji sistem yang telah dikembangkan apakah telah sesuai dengan tujuan dari penelitian ini.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini atribut yang digunakan adalah gejala penyakit yaitu sebanyak 50 butir. Atribut ini digunakan sebagai pembandingan antara kasus baru terhadap kasus lama yang selanjutnya akan di bagi 5 kelompok berdasarkan jenis penyakit. Kemudian proses diagnosa penyakit stunting di proses berdasarkan basis pengetahuan yang dibentuk dengan metode CBR. Proses pengimplementasikan hasil perancangan sistem dilanjutkan pada pengembangan perangkat lunak berupa sistem cerdas.

a. Data Jenis Penyakit dan Solusi

Agar orang tua atau masyarakat dapat mengetahui diagnosa penyakit stunting pada anak, ada berbagai macam jenis penyakit dan solusi yang digunakan dalam menganalisa data dari pakar dilakukan identifikasi kode pada jenis penyakit yang disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Penyakit dan Solusi

Kode	Jenis Penyakit	Solusi
A01	Kwashiorkor	Diperlukan asupan nutrisi diantaranya kalori dan protein yang cukup, seperti daging, makanan laut, susu, kacang-kacangan, dan tempe.
A02	Marasmus	Pemberian vitamin, kasein, zat besi, kalsium dan zinc sebagai nutrisi
A03	Skorbut	mencukupi kebutuhan vitamin C tubuh setiap hari melalui konsumsi buah dan sayuran.
A04	Gizi Buruk	Berika ASI Eksklusif dan perbanyak asupan kalori
A05	Marasmik Kwashiorkor	Pemberian makanan padat gizi dalam volume kecil

b. Data Gejala dan Bobot

Data gejala merupakan atribut yang digunakan dalam proses pembentukan bisnis pengetahuan dari pakar untuk mendiagnosa penyakit stunting. Adapun data gejala ditampilkan pada tabel 2.

Tabel 2. Gejala Penyakit

Kode Gejala	Gejala penyakit	Bobot
G-1	Penurunan ketebalan otot.	5
G-2	Dermatitis(kulit berwarna kemerahan, bersisik, kering, atau terkelupas.)	1
G-3	Kuku dan rambut menjadi rapuh serta mudah patah.	5
G-4	Rambut berubah warna menjadi kuning kemerahan.	1
G-5	Gangguan tumbuh kembang.	3
G-6	Tubuh Terasa Lemah.	5
G-7	Menderita penyakit infeksi dalam jangka waktu lama.	5
G-8	Anak lebih sering menangis dan rewel.	1
G-9	Iritabilitas.	3
G-10	Kepala tampak lebih besar, tidak seimbang dengan ukuran tubuh.	5
G-11	Wajah terlihat lebih tua dan keriput.	1
G-12	Kulit kering dan kendur (atrofi kulit).	1
G-13	Ubun-ubun cekung pada bayi yang merupakan tanda dehidrasi.	1
G-14	Hipotensi (tensi rendah).	1
G-15	Bradikardi (nadi lambat).	1
G-16	Hipotermia (suhu rendah).	1
G-17	Mata kering.	1
G-18	Terdapat Bitot spots di mata karena kekurangan vitamin A.	3
G-19	Kuku berbentuk sendok (koilonikia) sebagai akibat dari defisiensi besi dan anemia.	5
G-20	Perubahan suasana hati (mood), seperti mudah marah.	1
G-21	Kehilangan nafsu makan.	1
G-22	Nyeri sendi.	1
G-23	Proses penyembuhan luka cenderung lambat.	1
G-24	Pembengkakan dan perdarahan pada gusi.	3
G-25	Gigi mudah lepas.	3
G-26	Munculnya bercak-bercak kemerahan pada kulit dan lapisan mulut karena terdapat perdarahan pada pembuluh darah di bawah kulit.	1

Kode Gejala	Gejala penyakit	Bobot
G-27	Kulit menebal.	1
G-28	Tumbuh rambut yang berbentuk seperti terpilin-pilin.	3
G-29	Terdapat perdarahan pada titik tumbuh rambut pada tubuh bagian bawah (perifollicular hemorrhages).	3
G-30	Rentan mengalami patah tulang.	1
G-31	Bagian putih mata tampak menguning (scleral icterus).	3
G-32	Pandangan kabur.	1
G-33	Sensitif terhadap cahaya.	1
G-34	Bengkak pada seluruh bagian tubuh.	5
G-35	Penyakit kuning.	1
G-36	Kejang	3
G-37	Tampak sangat kurus.	5
G-38	Berat badan berdasarkan tinggi badan lebih rendah dibandingkan dengan anak seusianya.	5
G-39	Ukuran lingkaran lengan atas cenderung kecil.	3
G-40	Rambut tipis.	3
G-41	Rentan terserang penyakit.	3
G-42	Perut tampak buncit.	3
G-43	Menurunnya kadar albumin.	5
G-44	Otot menjadi lemah.	5

c. Analisa Metode *Case Base Reasoning*

Tahapan selanjutnya pada kasus baru dilakukan analisa dengan metode Case Based Reasoning (CBR), adapun tahapan dilakukan sebagai berikut :

1. Tahap *Retrieve*

Pada analisa penentuan bobot dilakukan berdasarkan data yang diperoleh dari pakar. Adapun bobot yang diberikan pakar adalah sebagai berikut :

Tabel 3. Bobot Terhadap Gejala

Gejala	Bobot
Gejala Berat	5

Gejala Sedang	3
Gejala Ringan	1

Pada tahap *retrieve* dilakukan perhitungan similarity. Data kasus baru diperoleh dari data inputan orang tua pada sistem cerdas. Pada data kasus baru akan dilakukan pencocokan untuk memperoleh nilai kemiripan dengan kasus lama dalam mendiagnosa penyakit stunting yang sesuai. Adapun data kasus lama pada tabel 6.

Tabel 4. Data Kasus Lama

Kasus	Gejala	Penyakit	Solusi
KSL1	G-1, G-2, G-3, G-4, G-5, G-6, G-7, G-8, G-9	A01 (Kwashiorkor)	Diperlukan asupan nutrisi diantaranya kalori dan protein yang cukup, seperti daging, makanan laut, susu, kacang-kacangan, dan tempe.
KSL2	G-10, G-11, G-12, G-13, G-14, G-15, G-16, G-17, G-18, G-19	A02 (Marasmus)	Pemberian vitamin, kasein, zat besi, kalsium dan zinc sebagai nutrisi
KSL3	G-20, G-21, G-22 G-23, G-24, G-25 G-26, G-27, G-28 G-29, G-30, G-31 G-32, G-33, G-34 G-35, G-36	A03 (Skorbut)	mencukupi kebutuhan vitamin C tubuh setiap hari melalui konsumsi buah dan sayuran.
KSL4	G-37, G-38, G-39 G-40, G-41, G-42	A04 (Gizi Buruk)	Berika ASI Eksklusif dan perbanyak asupan kalori
KSL5	G-43, G-44	A05 (Marasmik Kwashiorkor)	Pemberian makanan padat gizi dalam volume kecil

Dari data 5 kasus lama, kemudian data kasus lama selanjutnya akan dicocokkan dengan kasus baru yang kemudian akan dicari nilai kemiripan (similarity) dalam menentukan diagnosa stunting sesuai dengan jenis penyakit. Adapun contoh data kasus baru yang diperoleh seperti pada tabel 5.

Tabel 5. Data Kasus Baru

Kasus	Gejala	Penyakit	Solusi
KSB1	G-2, G-3, G-4, G-5, G-12, G-13, G-21, G-25, G-28, G-34	?	?

Adapun pencocokan data kasus lama dengan kasus baru menggunakan persamaan similarity. Pada kasus baru KSB1 dengan kasus lama KSL1 :

$$\begin{aligned} &= \frac{(1 * 1) + (1 * 5) + (1 * 1) + (1 * 5) + (0 * 1) + (0 * 1) + (0 * 1) + (0 * 3) + (0 * 3) + (0 * 5)}{5 + 1 + 5 + 1 + 5 + 5 + 5 + 1 + 3} \\ &= \frac{1 + 5 + 1 + 5 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0}{5 + 1 + 5 + 1 + 5 + 5 + 5 + 1 + 3} \\ &= \frac{12}{31} = 0,387 \end{aligned}$$

2. Tahap Reuse

Pada tahap reuse, informasi hasil pencocokan terhadap kasus lama dan baru digunakan kembali berdasarkan perhitungan terhadap bobot gejala. Adapun hasil kemiripan pada tabel 6.

Tabel 6. Nilai *Similarity*

Kasus	Nilai <i>Similarity</i>
KSL1	0,3871
KSL2	0,2581
KSL3	0,2667
KSL4	0,1818
KSL5	0,4118

3. Tahap Revise

Pada tahap ini dilakukan pemeriksaan terhadap hasil pengujian jika tidak ditemukan kemiripan pada kasus lama, maka kasus baru dijadikan pengetahuan baru. Dari hasil perhitungan diperoleh kemiripan pada kasus 5(KSL5) didiagnosa Marasmik Kwashiorkor dengan nilai similarity 0,4118 atau 41,18 %.

4. Tahap Retain

Dilakukan penyimpanan kasus baru sebagai pengetahuan baru. Kasus baru yang diinput memiliki tingkat akurasi tinggi setelah melalui tahap revise.

d. Pengembangan sistem

Aplikasi sistem cerdas diagnosa stunting menggunakan metode case based reasoning dibangun menggunakan bahasa pemrograman php dengan dbms mariadb. Adapun tampilan halaman program pada gambar 3.



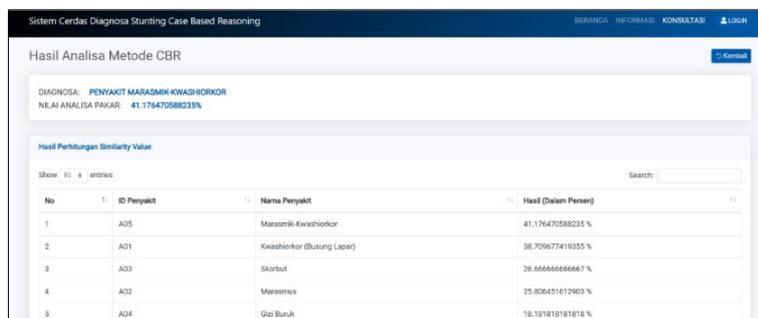
Gambar 3. Halaman Utama Aplikasi

Setelah halaman utama dapat diakses, maka masyarakat/orang tua dapat mengakses halaman konsultasi dengan mengklik menu konsultasi, maka tampil halaman konsultasi seperti pada gambar 4.



Gambar 4. Halaman Konsultasi

Pada halaman konsultasi pengguna dapat memilih gejala penyakit dengan cara check list box pada halaman konsultasi kemudian klik tombol proses, maka akan menampilkan halaman hasil diagnosa penyakit stunting pada gambar 5.



Hasil Perhitungan Similarity Value							
No	Kasus	Jumlah Gejala Sama	Jumlah Gejala Kasus	Jumlah Gejala Dipilih	Bobot Gejala Sama	Bobot Gejala Kasus	Hasil
1	Marasmik-Kwashiorkor	3	5	10	7	17	0.41176470588235
2	Kwashiorkor (Busung Lapar)	4	9	10	12	31	0.38709677419355
3	Skorbut	4	19	10	12	45	0.26666666666667
4	Marasmus	4	13	10	8	21	0.25806451612903
5	Gizi Buruk	2	9	10	6	33	0.18181818181818
No	Kasus	Jumlah Gejala Sama	Jumlah Gejala Kasus	Jumlah Gejala Dipilih	Bobot Gejala Sama	Bobot Gejala Kasus	Hasil

Gambar 5. Halaman Hasil Konsultasi

5. SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan hasil penelitian sebagai berikut.

1. Data gejala yang digunakan sebanyak 44 yang dikelompokkan berdasarkan jenis penyakit yaitu Kwashiorkor, marasmus, skorbut, gizi buruk, dan Marasmik Kwashiorkor.
2. Hasil perhitungan nilai similarity pada kasus baru dan lama pada penelitian ini diketahui bahwa metode CBR dapat digunakan untuk mendiagnosa jenis penyakit stunting berdasarkan gejala pada balita.
3. Aplikasi sistem cerdas dikembangkan dan berfungsi sesuai dengan tujuan penelitian yaitu sebagai media konsultasi yang dapat memberikan informasi diagnosa penyakit stunting pada balita

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Direktorat Riset, Teknologi, dan Pengabdian kepada Masyarakat (DRTPM) yang telah memberikan pendanaan pada Penelitian Dosen Pemula Afirmasi Tahun Anggaran 2024. Selain itu juga terima kasih kepada pimpinan, dan civitas akademika STMIK Bina Nusantara Jaya Lubuk Linggau dan pihak yang telah mendukung kegiatan penelitian ini.

PUSTAKA

- Chairun Nas; Kusnadi. (2019). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Gigi Dan Mulut Menggunakan Metode Case-Based Reasoning. *Jurnal Digit*, 9(2), 202–214.
- Eluis Bali Mawartika, Y. (2021). Implementasi Metode Case Based Reasoning untuk Mendiagnosa Penyakit Lambung Implementation of Case Based Reasoning Method for Diagnosing Gastric Disease. *Jurnal Ilmiah Binary STMIK Bina Nusantara Jaya*, 0(02), 2657–2117.
- Fahmi Ginting, E., Hutasuhut, M., Roza Fitri, M., & Triguna Dharma, S. (2023). Sistem Cerdas Mendiagnosa Penyakit Demam Tifoid Dengan Metode Case Based Reasoning. *Journal of Science and Social Research*, 4307(3), 717–723. <http://jurnal.goretanpena.com/index.php/JSSR>
- Fatimah, D. D. S., Septiana, Y., & Ramadhan, G. (2022). Rancang Bangun Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Stunting Berbasis Web Menggunakan Metode Certainty Factor. *Jurnal Algoritma*, 19(2), 547–557. <https://doi.org/10.33364/algoritma/v.19-2.1144>
- Kanggeraldo, J., Sari, R. P., & Zul, M. I. (2018). Sistem Pakar Untuk Mendiagnosis Penyakit Stroke Hemoragik dan Iskemik Menggunakan Metode Dempster Shafer. *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem Dan Teknologi Informasi)*, 2(2), 498–505. <https://doi.org/10.29207/resti.v2i2.268>
- M Fachroni Azmi, Purwadi, & Guntur Syahputra. (2020). Sistem Pakar Mendeteksi Gizi Buruk Pada Balita Menggunakan Metode Case Based Reasoning. *Jurnal CyberTech*, 1–14.
- Mirantika, N. (2021). Penerapan Algoritma K-Means Clustering Untuk Pengelompokan Penyebaran Covid-19 di Provinsi Jawa Barat. *Nuansa Informatika*, 15(2), 92–98. <https://doi.org/10.25134/nuansa.v15i2.4321>
- Nur Wahyudin, A. A.-F., Primajaya, A., & Irawan, A. S. Y. (2020). Penerapan Algoritma Regresi Linear Berganda Pada Estimasi Penjualan Mobil Astra Isuzu. *Techno.Com*, 19(4), 364–374. <https://doi.org/10.33633/tc.v19i4.3834>
- Pamuji, M. A. R., Prasetyo, M. B., & Kurniawan, T. R. (2023). Aplikasi Diagnosa Stunting Pada Balita Berbasis Android Menggunakan Metode Forward Chaining. 2, 123–128.
- Purwanto, H. I., & Wibisono, S. (2023). AHP-CBR Untuk Deteksi Dini Stunting Pada Balita Menggunakan Algoritma Similaritas KNN. *INFORMATICS FOR EDUCATORS AND PROFESSIONAL: Journal of Informatics*, 7(1), 64–73. <https://ejournal-binainsani.ac.id/index.php/ITBI/article/view/2121>
- Sandi Alam, & Nurcahyo, G. widi. (2022). Sistem Pakar dalam Mendiagnosis Gizi Buruk pada Balita dengan Menggunakan Metode CBR. *Jurnal Sistim Informasi Dan Teknologi*, 4, 6–9. <https://doi.org/10.37034/jsisfotek.v4i4.140>
- Suherman, P. A., & Tahel, F. (2023). Metode Case-Based Reasoning Dalam Diagnosa Penyakit Stunting Pada Balita. *Information System and Data Science (InSeDS)*, 2(1), 90–97. <https://doi.org/10.59840/inseeds.v2i1.195>
- Tharmizi, S. N. (2023). Prevalensi Stunting di Indonesia Turun ke 21,6% dari 24,4%. <https://sehatnegeriku.kemkes.go.id/baca/rilis-media/20230125/3142280/prevalensi-stunting-di-indonesia-turun-ke-216-dari-244/>
- Yanto, R. (2020). Analisis Perbandingan Keputusan Seleksi Anggota PPK Pilkada Menggunakan Metode SAW dan WASPAS. *CogITo Smart Journal*, 6(1), 83. <https://doi.org/10.31154/cogito.v6i1.224.83-96>
- Yuliana, Y., Firgia, L., & Wati, V. (2022). Implementasi Machine Learning Menggunakan Metode Case Based Reasoning Untuk Diagnosa Gizi Buruk Pada Anak. *Jurnal Teknik Informasi Dan Komputer (Tekinkom)*, 5(2), 399. <https://doi.org/10.37600/tekinkom.v5i2.563>