



DIAGNOSA STUNTING PADA BALITA MENGGUNAKAN METODE CERTANTY FACTOR BERBASIS EXPERT SYSTEM

Refni Wahyuni¹, Yuda Irawan², Muhardi³

^{1,2,3}Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Hang Tuah Pekanbaru

^{1,2,3}Jl. Mustafa Sari No.5, Tengkerang Selatan Kec. Bukit Raya, Kota Pekanbaru, Riau Kode Pos 28281

Email : 1refniabid@gmail.com, 2yudairawan89@gmail.com, 3muhardi.yudie@gmail.com.

ABSTRAK

Stunting merupakan kondisi gagal tumbuh pada anak usia 0-60 bulan disebabkan karena kekurangan gizi kronis sehingga ukuran tubuh anak menjadi terlalu pendek dan tidak sesuai dengan usianya. Banyak faktor yang menyebabkan balita terkena penyakit stunting, seperti kurangnya asupan gizi, kurangnya vitamin, karakteristik balita maupun faktor sosial-ekonomi, status sosial ekonomi keluarga seperti penghasilan dari keluarga, pendidikan orang tua, pengetahuan orang tua tentang gizi masih rendah. Tinggi nya status stunting di Indonesia mengharuskan orang tua agar selalu memeriksa kesehatannya ke medis seperti, ke dokter spesialis anak, puskesmas atau posyandu. Saat ini belum ada sistem yang dapat membantu mendeteksi stunting pada balita, cara yang selama ini dilakukan dengan cara langsung melakukan pemeriksaan kepada pihak medis, sehingga cara ini membutuhkan banyak waktu dan tidak efisien. Untuk itu peneliti ingin membantu pemerintah dan masyarakat dalam mengatasi stunting dengan membuat sebuah sistem yang mengadopsi keahlian seorang pakar dalam mendeteksi stunting pada balita secara realtime. Untuk menangani faktor ketidakpastian dalam mendiagnosa penyakit pada balita maka peneliti menggunakan metode certainty faktor (CF) untuk penanganan masalah ketidakpastian. Penggunaan metode ini dapat memberikan hasil yang akurat yang didapatkan dari perhitungan berdasarkan bobot gejala yang dipilih, mampu memberikan jawaban pada permasalahan yang tidak pasti kebenarannya seperti masalah diagnosa resiko stunting pada balita dan dengan metode ini akan menggambarkan keyakinan seorang pakar dengan memberikan bobot keyakinan sesuai dengan pengetahuan seorang pakar.

Kata Kunci : Balita, Certanty Factor, Sistem Pakar, Stunting, Penyakit.

ABSTRACT

Stunting is a condition of failure to thrive in children aged 0-60 months caused by chronic malnutrition so that the child's body size becomes too short and inappropriate for their age. There are many factors that cause toddlers to suffer from stunting, such as lack of nutritional intake, lack of vitamins, characteristics of toddlers and socio-economic factors, socio-economic status of the family such as family income, parental education, and parental knowledge about nutrition is still low. The high status of stunting in Indonesia requires parents to always have their health checked by a medical specialist, such as a pediatrician, community health center or posyandu. Currently there is no system that can help detect stunting in toddlers, the method that has so far been carried out is by directly examining the child. medical side, so this method takes a lot of time and is inefficient. For this reason, researchers want to help the government and society in overcoming stunting by creating a system that adopts the expertise of an expert in detecting stunting in toddlers in real time. To handle uncertainty factors in diagnosing diseases in toddlers, researchers used the certainty factor (CF) method to handle uncertainty problems. The use of this method can provide accurate results obtained from calculations based on the weight of the selected symptoms,



is able to provide answers to problems whose truth is uncertain such as the problem of diagnosing the risk of stunting in toddlers and with this method it will describe the beliefs of an expert by giving belief weights according to knowledge. an expert.

Keywords : *Toddlers, Certanty Factor, Expert System, Stunting, Disease.*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan dunia teknologi telah membuka mata dunia akan sebuah dunia baru. Hampir semua bidang terpengaruh oleh perkembangan ini, salah satunya adalah bidang kesehatan. Hal ini mendorong para ahli untuk semakin mengembangkan komputer agar dapat membantu kerja manusia atau bahkan melebihi kemampuan kerja manusia. System pakar adalah sistem yang didesain dan diimplementasikan dengan bantuan Bahasa pemograman tertentu untuk dapat menyelesaikan masalah seperti yang dilakukan oleh para ahli (Andrianof, 2022). Sistem pakar merupakan program komputer yang meniru proses pemikiran dan pengetahuan pakar dalam menyelesaikan suatu masalah tertentu. Sistem pakar pada umumnya merupakan sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer, agar komputer dapat menyelesaikan masalah seperti yang biasa dilakukan oleh para ahli, atau dengan kata lain sistem pakar adalah sistem yang didesain dan diimplementasikan dengan bantuan bahasa pemograman tertentu untuk dapat menyelesaikan masalah seperti yang dilakukan oleh para ahli (Hakim & Rizky, 2019). Stunting merupakan kondisi gagal tumbuh pada anak usia 0-60 bulan disebabkan karena kekurangan gizi kronis sehingga ukuran tubuh anak menjadi terlalu pendek dan tidak sesuai dengan usianya. Stuntuing terjadi mulai dari janin masih dalam kandungan dan baru terlihat pada saat usia dua tahun (Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2016). Masalah stunting adalah masalah kesehatan masyarakat yang berhubungan dengan meningkatnya resiko kesakitan, kematian dan hambatan pada pertumbuhan motoric ataupun mental (Rahmadhita, 2020).

Stunting disebabkan oleh beberapa factor, tidak hanya disebabkan oleh kekurangan gizi. Anak yang mengalami stunting hingga usia 5 tahun akan berkelanjutan hingga dewasa dapat

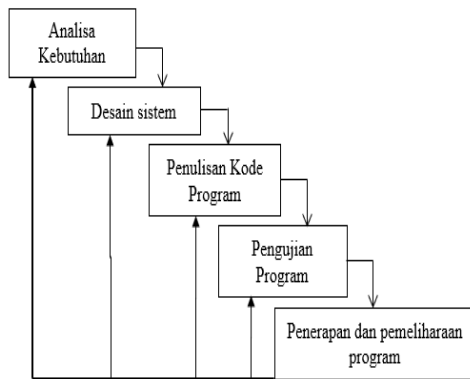
menyebabkan risiko keturunan dengan berat badan lahir rendah. Menurut nasution, anak dengan riwayat memiliki resiko lebih besar mengalami stunting dibandingkan anak yang lahir dengan berat badan normal. Peranan orang tua terutama ibu dalam mengasuh anak sangat menentukan status status gizi dan kualitas tumbuh kembang anak . Pola asuh yang baik serta didukung kemampuan dan pemahaman serta kesadaran ibu terhadap kebutuhan gizi anak dalam memberi makanan, memperhatikan kebersihan menjadikan factor pencegahan terjadinya masalah stunting (Nurchahyo, 2022). Stunting pada balita perlu perhatian khusus karena berkaitan dengan peningkatan resiko kematian. Factor perekonomian yang rendah menyebabkan masyarakat berfikir dua kali melalukan konsultasi terkait stunting dengan dokter ataupun ahli gizi (Tugiono et al., 2022). Balita yang menderita stunting sering ditandai dengan badan yang kering, berat badan yang tidak normal, badan lemes dan perkembangan yang tidak efisien . Banyak faktor yang menyebabkan balita terkena penyakit stunting, seperti kurangnya asupan gizi , kurang nya vitamin, karakteristik balita maupun faktor sosial-ekonomi, status sosial ekonomi keluarga seperti penghasilan dari keluarga, pendidikan orang tua, pengetahun orang tua tentang gizi masih rendah (Sapriatin & Sianturi, 2021). Tinggi nya status stunting di Indonesia mengharuskan orang tua agar selalu memeriksa kesehatannya ke medis seperti, ke dokter spesialis anak, puskesmas atau posyandu. Namun, saat ini belum ada sistem yang dapat membantu mendeteksi stunting pada balita, cara yang selama ini dilakukan dengan cara langsung melakukan pemeriksaan kepada pihak medis, sehingga cara ini membutuhkan banyak waktu dan tidak efisien. Untuk itu peneliti ingin membantu pemerinta dan maysarakat dalam mengatasi stunting dengan membuat sebuah sistem yang mengadopsi keahlian seorang



pakar dalam mendeteksi stunting pada balita. Metode yang digunakan dalam permasalahan ini adalah Certainty Factor. Teori Certainty Factor menggunakan konsep ketidakpastian yang ditransformasikan kedalam variable data.

2. METODE PENELITIAN

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode waterfall karena metode ini merupakan pendekatan terstruktur. Berikut tahapan-tahapan dalam metode waterfall menurut kadir (2021). Kemudian diimplementasikan pada perencanaan pembuatan sistem ini (Pakpahan, 2021):



Gambar 1. Metode Penelitian

Tahapan Metode Waterfall :

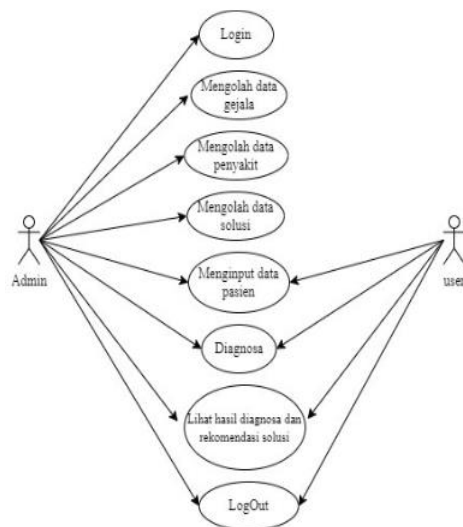
1. Analisa kebutuhan
Pada tahap awal melakukan penelitian adalah mendapatkan data sesuai dengan kebutuhan, untuk mendapatkan data, peneliti mengambil data dari buku, artikel dan jurnal-jurnal terkait dengan penelitian tentang deteksi stunting pada anak, langkah ini adalah analisa kebutuhan dari sistem.
2. Desain sistem
Setelah data terkumpul maka peneliti akan melanjutkan ke tahap selanjutnya dengan merancang sistem yang akan dibuat dengan menggunakan UML. Perancangan sistem ini menggambarkan bagaimana sistem pakar deteksi stunting pada anak dibentuk seperti adanya tampilan user dengan tidak melalui login, sedangkan tampilan admin harus login terlebih dahulu.

3. Penulisan kode program
Penulisan kode program atau coding merupakan tahapan nyata dalam mengerjakan suatu sistem. Setelah pengkodean selesai maka akan dilakukan pengujian dengan tujuan menemukan kesalahan-kesalahan terhadap sistem tersebut dan kemudian bisa diperbaiki kembali
4. Pengujian program
Tahapan ini akan dilakukan pengujian terhadap kemampuan dan keefektifan sistem yang dibuat. Pengujian sistem ini akan dilakukan dengan Blackbox Testing yang bertujuan untuk menunjukkan fungsi tentang cara beroperasinya, kekurangan serta kelemahan sistem yang kemudian dilakukan pengkajian ulang terhadap aplikasi agar menjadi lebih baik dan sempurna
5. Penerapan dan pemeliharaan
Pada tahapan ini, sistem siap digunakan selain itu pada sistem ini juga dilakukan perbaikan terhadap error yang tidak ditemukan pada tahap pembuatan dan juga dilakukan pengembangan sistem dan penambahan fitur dan fungsi baru

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Desain Sistem

Pada tahap desain, dilakukan dengan menggunakan usecase diagram, adapun usecase diagram dari sistem deteksi stunting ini adalah sebagai berikut :



Gambar 2. Usecase Diagram

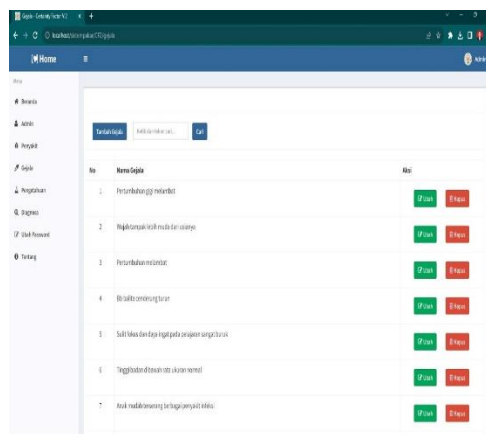


b. Tampilan Program

Hasil dari pelaksanaan penelitian ini bisa dilihat pada gambar dibawah ini :

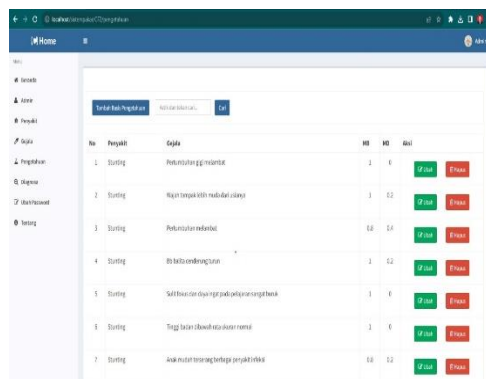


Gambar 3. Halaman Home Sistem Pakar



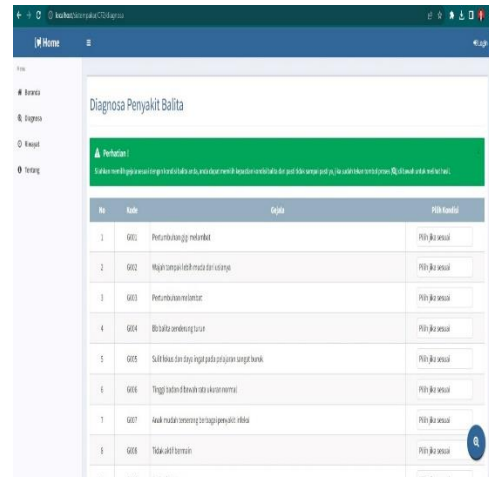
Gambar 4. Tampilan Gejala-gejala stunting

Pada halaman gejala stunting akan diisi gejala-gejala yang dialami oleh penderita stunting, untuk gejala akan diinputkan oleh admin berdasarkan data dan informasi dari pakar, buku dan artikel yang berhubungan dengan penelitian. Admin bisa melakukan tambah data gejala, update dan hapus gejala.



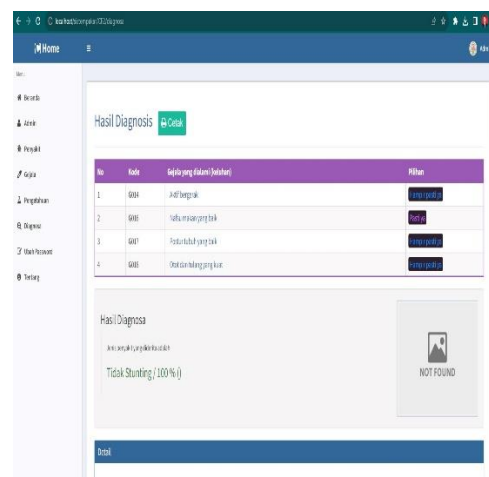
Gambar 5. Tampilan Basis Pengetahuan

Basis pengetahuan diinputkan oleh admin, basis pengetahuan diinput sesuai dengan pengetahuan pakar dan menjadikan alur sistem dalam mendiagnosa penyakit yang diderita oleh anak.

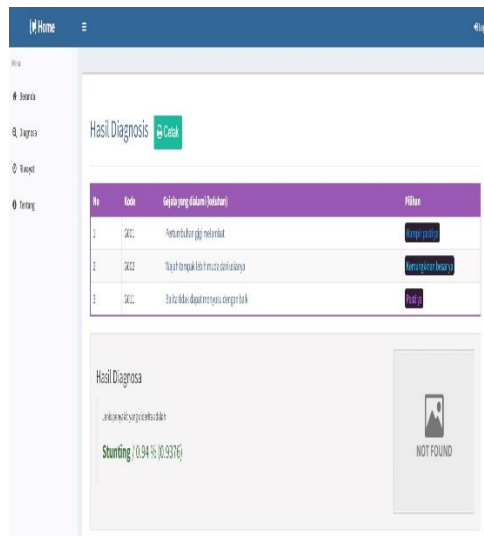


Gambar 6. Tampilan Konsultasi

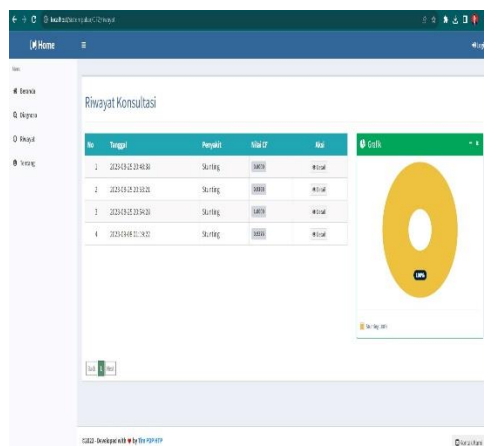
Pada halaman konsultasi ini bisa di buka oleh user tanpa harus melakukan login terlebih dahulu, akan tetapi halaman ini juga tersedia di halaman admin. Dalam melakukan konsultasi, user bisa memilih kondisi sesuai dengan kondisi yang dialami oleh anak. Jika sudah dipilih semua selanjutnya user bisa mengklik button diagnosa, maka akan tampil halaman diagnosa seperti pada gambar dibawah ini :



Gambar 7. Hasil Diagnosa penyakit anak dalam status tidak stunting



Gambar 8. Hasil Diagnosa anak dengan status stunting



Gambar 9. Riwayat Konsultasi

c. Pengujian sistem

Dari hasil pengujian sistem didapatkan hasilnya sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Pengujian sistem

No	Pengujian	Hasil
1	Login	Berhasil Login
2	admin akses data penyakit	Berhasil masuk ke data penyakit
3	admin akses data gejala	berhasil masuk ke data gejala
4	admin akses data basis pengetahuan	berhasil masuk ke data basis pengetahuan
5	admin akses halaman konsultasi	berhasil masuk ke halaman konsultasi
6	admin akses riwayat konsultasi	berhasil masuk ke riwayat konsultasi
7	User akses halaman konsultasi	berhasil masuk ke halaman konsultasi

4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang di dapat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian sistem pakar deteksi stunting pada anak menggunakan metode certainty factor
2. Hasil penelitian menunjukkan kemudahan bagi orang tua dalam melakukan deteksi stunting secara realtime
3. Sistem pakar deteksi stunting dapat membantu program pemerintah dalam meminimalisir stunting di Indonesia

5. REFERENSI

Andrianof, H. (2022). Sistem Pakar Stunting Pada Balita Menggunakan Metode Forward Chaining & Naïve Bayes. *Jurnal Sains Informatika Terapan (JSIT)*, 1(2), 115–119. <https://ref-indonesia.org/jurnal/index.php/jsit>

Hakim, Z., & Rizky, R. (2019). Sistem Pakar Menentukan Karakteristik Anak Kebutuhan Khusus Siswa Di SLB Pandeglang Banten Dengan Metode Forward Chaining. *Jutis*, 7(1), 93–99.

Nurchahyo, A. C. (2022). Implementasi Metode Naïve Bayes Sistem Pakar Mendeteksi. 26(2), 543–548. <https://doi.org/10.46984/sebatik.v26i2.2117>

Pakpahan, R. (2021). Analisa Pengaruh Implementasi Artificial. *Journal of Information System, Informatics and Computing*, 5(2), 506–513. <https://doi.org/10.52362/jisicom.v5i2.616>

Rahmadhita, K. (2020). Permasalahan Stunting dan Pencegahannya. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 11(1), 225–229. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v11i1.253>

Sapriatin, B., & Sianturi, A. F. (2021). Penerapan Teorema Bayes Mendeteksi Stunting pada Balita. *Jurnal Media Informatika [Jumin]*, 3(1), 24–37.

Tugiono, Alhafiz, A., & Hafizah. (2022). Stunting Sistem Cerdas Mendiagnosa Stunting pada Anak Menggunakan Mesin Inferensi. *Jurnal Informasi Dan Teknologi*, 4(4), 7–10. <https://doi.org/10.37034/jidt.v4i4.237>