

IMPLEMENTASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN TUMBUH KEMBANG ANAK PADA POSYANDU DENGAN METODE SAW

Arie Prabowo, Wida Prima Mustika^{*}, Mohamad Idris, Andi Sanjaya

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Nusa Mandiri,
Jl. Jatiwaringin No. 2 Cipinang Melayu, Jakarta Timur, 13620, Indonesia

ariehinoit@gmail.com, wida.wpm@nusamandiri.ac.id, Idrisjufry@gmail.com, andi.aij@nusamandiri.ac.id

Abstrak

Implementasi sistem penunjang keputusan (SPK) tumbuh kembang anak dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) berbasis web menjadi solusi penting dalam meningkatkan pengelolaan tumbuh kembang anak di Posyandu Cendana. Dalam proses pengelolaan data pada kegiatan posyandu cendana masih menggunakan cara manual yaitu dimulai dari pencatatan pendaftaran, penimbangan dan pengukuran sampai pada pembuatan laporan yang sangat tidak efektif. Dengan memanfaatkan metode SAW berbasis *web*, berbagai variabel yang relevan seperti pertumbuhan fisik dan nilai gizi dapat dihitung secara sistematis dan otomatis. Penerapan SPK berbasis *web* ini memungkinkan petugas untuk mengakses data dan mengelompokkan anak-anak berdasarkan tingkat perkembangan mereka dengan lebih mudah, serta akurasi dalam analisis data untuk penanganan lebih cepat dan tepat. Dengan bantuan teknologi berbasis *web* ini, diharapkan Posyandu Cendana dapat memberikan pelayanan kesehatan anak yang lebih optimal, serta akses data yang mudah, cepat dan terintegrasi secara *real-time*.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Metode SAW, Posyandu, Antropometri, *Z-score*

Abstract

Implementation of Decision Support System for Child Growth and Development at Posyandu Cendana with the SAW Method. Implementation of a decision support system (SPK) for child growth and development using the web-based Simple Additive Weighting (SAW) method is an important solution in improving the management of child development at Posyandu Cendana. In the process of managing data on Posyandu activities, they still use the manual method, starting from recording registration, weighing and measuring to making reports which are very ineffective. By utilizing the web-based SAW method, various relevant variables such as physical growth and nutritional value can be calculated systematically and automatically. The application of this web-based SPK allows officers to access data and classify children based on their level of development more easily, as well as accuracy in data analysis for faster and more precise handling. With the help of this web-based technology, it is hoped that Posyandu Cendana can provide more optimal child health services, as well as easy, fast and integrated data access in real-time.

Keywords: Decision Support System, SAW Method, Posyandu, Anthropometry, *Z-score*

1. PENDAHULUAN

Posyandu merupakan salah satu bentuk Upaya Kesehatan Bersumber Daya Masyarakat (UKBM) yang dikelola dan diselenggarakan dari, oleh, untuk, dan bersama masyarakat dalam penyelenggaraan pembangunan kesehatan, guna memberdayakan masyarakat dan memberikan kemudahan kepada masyarakat dalam memperoleh pelayanan kesehatan dasar untuk mempercepat penurunan angka kematian ibu dan bayi. Peran dan fungsi posyandu bukan hanya dilakukan dan menjadi tanggung



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).
<http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/JMIJayakarta>

jawab dari pemerintah saja, akan tetapi dukungan dan peran aktif dari seluruh masyarakat termasuk kader juga sangat diperlukan. Seluruh aktifitas pada posyandu dimulai dari pelayanan kesehatan ibu dan balita, pemberian imunasi, serta pemantuan status gizi setiap anak masih dicatat secara manual sehingga kader posyandu mengalami kesulitan dalam melakukan pendataan, pelaporan, dan analisa terhadap status gizi, serta kesehatan ibu dan anak. Hal ini memberikan kemungkinan data yang kurang *valid*, keterlambatan pengolahan data dan orang tua tidak dapat membaca data dengan mudah tentang perkembangan anak. Posyandu Cendana merupakan posyandu yang berada di kelurahan Pekayon, kecamatan Bekasi Selatan, Kota Bekasi. Berdasarkan hasil studi pendahuluan, posyandu tersebut memiliki 13 kader penggerak serta melayani kurang lebih 53 orang balita dengan rentang usia umur 0 – 5 tahun dan 4 orang ibu hamil. Pelayanan pada posyandu Cendana masih dicatat secara manual. Dimana aktifitas dimulai dari kader yang melakukan pencatatan pada saat pelaksanaan kegiatan dan diakhiri dengan melakukan rekapitulasi laporan oleh ketua kader posyandu. Oleh karena itu, setiap informasi riwayat tumbuh kembang anak hanya diketahui oleh kader posyandu, sehingga masyarakat sulit untuk mengakses informasi tumbuh kembang anak secara langsung. Dari permasalahan diatas, mengingat perkembangan dunia teknologi informasi saat ini telah mengalami perkembangan yang pesat. Oleh karena itu, Posyandu dapat memanfaatkan teknologi informasi untuk mendukung proses medis di fasilitas tersebut untuk mencapai kesehatan yang lebih berkualitas.

Atas dasar itu, diperlukan sistem informasi terpadu untuk mendukung keputusan dengan metode SAW agar mempermudah meningkatkan kinerja posyandu memperoleh keputusan berdasarkan data tumbuh kembang anak, serta menunjang pelayanan posyandu dalam menjalankan kegiatannya. Pembuatan sistem pendukung keputusan menentukan tumbuh kembang anak menggunakan metode SAW berbasis *web* di posyandu Cendana untuk mengoptimalkan pendataan pemeriksaan tumbuh kembang anak.

2. TINJAUAN LITERATUR

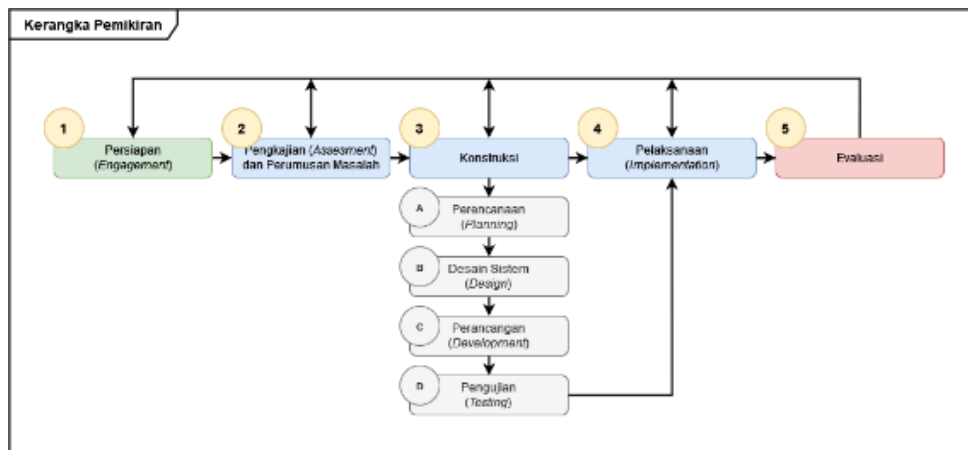
Untuk mendukung penelitian yang penulis lakukan, dilakukan peninjauan pada beberapa literatur yang berhubungan dengan penelitian ini. Penelitian yang dilakukan oleh Ade Ulansari, Safrina Amini, dan Sri Mulyati dari Universitas Budi Luhur dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Gizi Balita Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* Berbasis *Web*” meneliti tentang bagaimana pemanfaatan teknologi informasi dengan metode SAW dapat mengatasi masalah dalam mengidentifikasi dan menghitung status gizi balita secara cepat pada Posyandu Flamboyan II di Kelurahan Rempoa Ciputat Timur [1]. Penelitian yang dilakukan oleh Untung Surapati, Aritno Setptian dari Sekolah Tinggi Ilmu Komputer Cipta Karya Informatika dengan judul “Klasifikasi Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Tumbuh Kembang Balita pada Posyandu Kamal Tegal Alur Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)” meneliti tentang metode SAW dapat membantu, mempermudah dan mempercepat aktifitas kader posyandu dalam menentukan status gizi balita pada Posyandu Kamal Tegal Alur [2]. Penelitian yang dilakukan oleh Fajar Israwan, Henny Hamsinar, Wa Ode Nursalmin dari Universitas Dayanu Ikhsanuddin dengan judul “Penerapan Metode *Simple Additive Weighting* Pada Sistem Penunjang Keputusan Penentuan Gizi Balita” meneliti tentang bagaimana membuat sebuah Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Gizi Balita Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) yang dapat dijadikan sebagai penunjang untuk membantu pihak Posyandu Flamboyan kelurahan Kaobula dalam menentukan status gizi balita berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditetapkan [3]. Penelitian yang dilakukan oleh Diah Qisqadartunissa, Hendri Irawan, Pipin Farida Ariyani, Reva Ragam Santika dari Universitas Budi Luhur dengan judul “Penerapan Metode *Simple Additive Weighting* untuk Pendukung Keputusan Pemilihan Balita Tersehat” meneliti tentang penerapan metode *Simple Additive Weighting* untuk menentukan status gizi balita dengan 4 (empat) kriteria yaitu (Tinggi Badan, Berat Badan, Lingkar Lengan Atas, Lingkar Kepala). Setiap kriteria mempunyai bobot yang ditentukan oleh Ketua Posyandu Anggrek Bulan serta pengolahan perhitungan matriks antar alternatif dengan kriteria memakai metode SAW memberikan keluaran balita memiliki kriteria tersehat untuk dipilih sebagai balita tersehat [4]. Penelitian yang



dilakukan oleh Abu Jihad Plaza, Haliq, Chandra Irawan dari STMIK Surya Intan dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Balita Teridentifikasi Stunting Menggunakan Metode SAW” meneliti tentang proses mengidentifikasi *stunting* pada anak dibawah 5 (lima) tahun karena kekurangan gizi kronis di Kabupaten Lampung Utara [5]. Penelitian yang dilakukan oleh Shofa Shofiah Hilabi, Mamang Jhulianawati dari Universitas Buana Perjuangan dengan judul “Penentuan Status Gizi Balita Dengan Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)” meneliti tentang Masalah gizi di Indonesia masih banyak ditemukan di berbagai daerah. Berdasarkan hasil data Puskesmas Teluk jambe pada Oktober 2022 diperoleh informasi pelaporan gizi balita yaitu 702 balita dimana 0,18% balita mengalami gizi buruk, 4,4% balita mengalami gizi buruk dan 1,9% balita mengalami gizi lebih banyak. Saat ini, dalam menentukan status gizi balita, petugas Puskesmas Telukjambe menggunakan antropometri menurut petugas Puskesmas, hasil penentuan status gizi dengan antropometri terlalu banyak opsional status gizi. Sehingga dengan hal tersebut, perlu adanya *Decision Support System* berbasis website untuk membantu petugas Puskesmas dalam menentukan status gizi balita secara lebih spesifik [6]. Penelitian yang dilakukan oleh Hamed Taherdoost dari *University Canada West* dengan judul “*Analysis of Simple Additive Weighting Method (SAW) as a MultiAttribute Decision-Making Technique: A Step-by-Step Guide*” meneliti tentang metode SAW yang memiliki proses yang tidak rumit dan banyak digunakan untuk membantu membuat keputusan, serta bagaimana melakukan penerapannya [7]. Penelitian yang dilakukan oleh Lukman Hakim dari Politeknik Negeri Banyuwangi, metode yang digunakan untuk mengetahui nilai ambang batas gizi anak adalah berdasarkan dari nilai indeks berat badan (BB), panjang badan (PB) atau tinggi badan (TB) , serta usia (U) dimana nilai ambang batas ini terdapat dalam acuan standar antropometri yang menjadi rujukan untuk menilai status gizi dan tren pertumbuhan anak [8].

3. METODE PENELITIAN

Kerangka pemikiran adalah dasar pola pemikiran dari penelitian yang disusun berdasarkan fakta, observasi, serta kajian kepustakaan.



Sumber: Hasil Penelitian

Gambar 1. Kerangka Pemikiran

Berikut ini adalah tahapan-tahapannya:

a. Persiapan



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).
<http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/JMIJayakarta>

Pada tahap persiapan penulis melakukan beberapa hal yang dimulai dari identifikasi masalah, studi literatur, pengurusan perizinan, serta diakhiri dengan membuat perencanaan sumber daya.

b. Pengkajian dan Perumusan Masalah

Berdasarkan pemahaman dari studi literatur yang dilakukan penulis, selanjutnya penulis melakukan pengkajian dan perumusan masalah terhadap fakta dan masalah yang dialami pada Posyandu.

c. Konstruksi

Pada tahapan ini penulis mentransformasikan hasil dari pengkajian dan perumusan masalah ke dalam bentuk pemodelan dan perancangan sistem. Pada tahap ini penulis membagi beberapa proses yang terdiri dari:

- Perencanaan pengembangan sistem
- Pembuatan desain sistem
- Perancangan dan pengembangan sistem
- Proses pengujian atas sistem yang sudah dikembangkan.

d. Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan, penulis bekerja bersama para kader Posyandu Cendana agar proses penerapan sistem bisa berjalan secara baik dan optimal. Aktifitas pada tahapan ini meliputi beberapa hal, yaitu:

- Membuat jadwal perencanaan terhadap aktifitas implementasi sistem.
- Mempersiapkan kebutuhan perangkat keras yang akan digunakan oleh sistem.
- Proses pemindahan dan penerapan sistem ke dalam lingkungan produksi.
- Training dan sosialisasi penggunaan sistem kepada seluruh kader Posyandu.

e. Evaluasi

Evaluasi sistem memiliki peran penting dalam menjaga siklus hidup sistem. Berdasarkan pemahaman penulis yang didapat dari proses studi literatur, aktifitas ini memiliki beberapa manfaat utama, diantaranya adalah sebagai berikut:

- **Penilaian Kinerja:** Evaluasi sistem membantu dalam mengevaluasi kinerja sistem yang diterapkan. Dengan melakukan evaluasi, kita dapat mengukur sejauh mana sistem memenuhi tujuan dan kebutuhan dari Posyandu Cendana. Aktifitas ini juga dapat membantu dalam mengidentifikasi kelemahan dan kekuatan sistem serta menentukan area mana saja yang membutuhkan perbaikan atau peningkatan dalam beberapa waktu kedepan.
- **Identifikasi Masalah:** Dengan mengidentifikasi masalah dengan cepat, Penulis dan para kader Posyandu Cendana dapat mengambil tindakan perbaikan yang diperlukan untuk memastikan sistem dapat berfungsi dengan efektif dan efisien.
- **Peningkatan Efisiensi:** Identifikasi ini meliputi aktifitas mengidentifikasi proses yang lambat, aktifitas atau tugas yang tidak perlu, serta fitur yang tidak efektif didalam sistem. Dengan mengetahui area ini, penulis dan kader Posyandu Cendana dapat mengadopsi perubahan atau pengoptimalan untuk meningkatkan efisiensi dalam menjalankan operasional.
- **Evaluasi Kepuasan Pengguna:** Evaluasi ini meliputi pengumpulan umpan balik dari pengguna dan menganalisis kepuasan para kader Posyandu Cendana terhadap antarmuka, fungsionalitas, dan performa sistem.
- **Perbaikan Berkelanjutan:** Dengan melakukan evaluasi secara rutin, penulis dapat mengidentifikasi potensi perbaikan dan peningkatan sistem untuk memastikan bahwa sistem tetap relevan, aman, dan efisien seiring berjalannya waktu. Ini membantu dalam



menjaga sistem tetap *up-to-date* dengan perkembangan teknologi dan kebutuhan operasional dari Posyandu Cendana.

Secara keseluruhan, evaluasi sistem memainkan peran kunci dalam memastikan bahwa sistem berfungsi dengan baik, memenuhi kebutuhan pengguna, dan berkontribusi pada kesuksesan bisnis. Evaluasi yang tepat waktu dan teratur membantu dalam mengidentifikasi masalah, memperbaiki sistem, dan meningkatkan efisiensi secara operasional.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Antropometri adalah suatu metode yang digunakan untuk menilai ukuran, proporsi dan komposisi tubuh manusia [9]. Standar antropometri anak didasarkan pada parameter berat badan dan panjang badan yang terdiri dari 4 (empat) indeks:

- Berat Badan Menurut Usia (BB/U).
- Berat Badan Menurut Usia (BB/U).
- Berat Badan Menurut Panjang/Tinggi Badan (BB/PB atau BB/TB).
- Indeks Massa Tubuh Menurut Usia (IMT/U).

Metode yang digunakan untuk mengetahui nilai ambang batas gizi anak berdasarkan dari nilai indeks berat dan panjang badan, dimana nilai ambang batas (Z-Score) ini terdapat dalam acuan standar antropometri [10]. Berikut ini adalah rumus dari Z-Score:

$$Z\ Score = \frac{Hasil\ Ukur - Median\ Baku}{Simpangan\ Baku\ Rujukan}$$

Ketika hasil perhitungan Hasil ukur – Median Baku bernilai positif, maka simpangan baku yang digunakan adalah nilai median dikurang dengan nilai pada kolom +1 SD, jika sebaliknya maka yang diambil adalah nilai pada kolom median dikurang dengan nilai dari kolom -1 SD.

Tabel 1. Contoh Penentuan Antropometri

Umur (bulan)	Berat Badan (Kg)						
	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	+1 SD	+2 SD	+3 SD
57	11.8	13.4	15.3	17.7	20.6	24.1	28.5
58	11.9	13.5	15.5	17.9	20.8	24.4	28.8
59	12.0	13.6	15.6	18.0	21.0	24.6	29.2





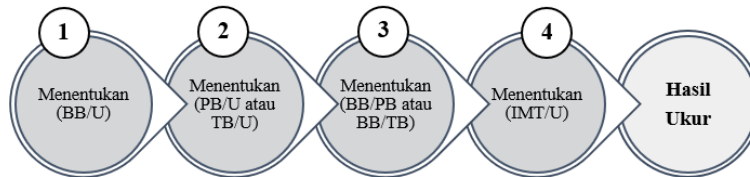
Permenkes RI No.2 - Tahun

Gambar 2. Rumus Indeks Massa Tubuh

Simulasi Perhitungan

Dengan contoh kasus: “Anak berjenis kelamin perempuan dengan usia 4 tahun 9 bulan memiliki berat badan 12,5 kg dan tinggi badan 98 cm”.

Tahapan Simulasi



Gambar 3. Tahapan Simulasi

a. Konversi Usia Anak ke Satuan Bulan.

Usia 4 Tahun 9 Bulan = **57 Bulan**

b. Menghitung nilai (BB/U).

Melakukan pencarian nilai median dan deviasi pada data antropometri berdasarkan usia, jenis kelamin dan kategori indeks (BB/U) [11].

Tabel 2. Penentuan Antropometri BB/U

Umur (bulan)	Berat Badan (Kg)						
	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	+1 SD	+2 SD	+3 SD
57	11.8	13.4	15.3	17.7	20.6	24.1	28.5
58	11.9	13.5	15.5	17.9	20.8	24.4	28.8
59	12.0	13.6	15.6	18.0	21.0	24.6	29.2

Menghitung nilai Z-Score

$$Z\text{-Score} = \frac{12,5 - 17,7}{17,7 - 15,3}$$



$$Z\text{-Score} = \frac{-5,2}{-2,4}$$

Hasil: -2,16

Berat badan kurang (<i>underweight</i>)	- 3 SD sd < -2 SD
---	-------------------

c. Menghitung Nilai (PB/U atau TB/U).

Melakukan pencarian nilai median dan deviasi pada data antropometri berdasarkan usia, jenis kelamin dan kategori indeks (PB/U atau TB/U) [12].

Tabel 3. Penentuan Antropometri PB/U atau TB/U

Umur (bulan)	Tinggi Badan (cm)						
	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	+1 SD	+2 SD	+3 SD
57	93.9	98.5	103.2	107.8	112.5	117.1	121.8
58	94.3	99.0	103.7	108.4	113.0	117.7	122.4
59	94.7	99.5	104.2	108.9	113.6	118.3	123.1

Menghitung nilai Z-Score

$$Z\text{-Score} = \frac{98,5 - 107,8}{107,8 - 103,2} = \frac{-9,8}{-4,6}$$

Hasil: -2,13

Sangat pendek (<i>severely stunted</i>)	<-3 SD
---	--------

d. Menghitung Nilai (BB/PB atau BB/TB).

Melakukan pencarian nilai median dan deviasi pada data antropometri berdasarkan usia, jenis kelamin dan kategori indeks (BB/PB atau BB/TB) [13].

Tabel 4. Penentuan Antropometri BB/PB atau BB/TB

Tinggi Badan (cm)	Berat Badan (Kg)						
	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	+1 SD	+2 SD	+3 SD
98.0	11.3	12.3	13.4	14.7	16.1	17.7	19.5
98.5	11.4	12.4	13.5	14.8	16.2	17.9	19.7
99.0	11.5	12.5	13.7	14.9	16.4	18.0	19.9

Menghitung nilai Z-Score

$$Z\text{-Score} = \frac{12,5 - 14,7}{14,7 - 13,4}$$

$$Z\text{-Score} = \frac{-2,2}{1,3}$$



Hasil: -1,69

Gizi baik (normal)	-2 SD sd +1 SD
--------------------	----------------

e. Menghitung Nilai (IMT/U).

Melakukan pencarian nilai median dan deviasi pada data antropometri berdasarkan usia, jenis kelamin dan kategori indeks (IMT/U) [14].

Tabel 5. Penentuan Antropometri IMT/U

Umur (bulan)	Indeks Massa Tubuh (IMT)						
	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	+1 SD	+2 SD	+3 SD
57	11.7	12.7	13.9	15.3	16.9	18.7	21.0
58	11.7	12.7	13.9	15.3	16.9	18.8	21.0
59	11.6	12.7	13.9	15.3	16.9	18.8	21.0

Menghitung IMT

$$IMT = \frac{12,5 \text{ Kg}}{0,98 \text{ m} \times 0,98 \text{ m}} = \frac{12,5 \text{ Kg}}{0,9604 \text{ M}^2}$$

Hasil IMT: 13,01 Kg/M²

Kemudian Menghitung nilai Z-Score

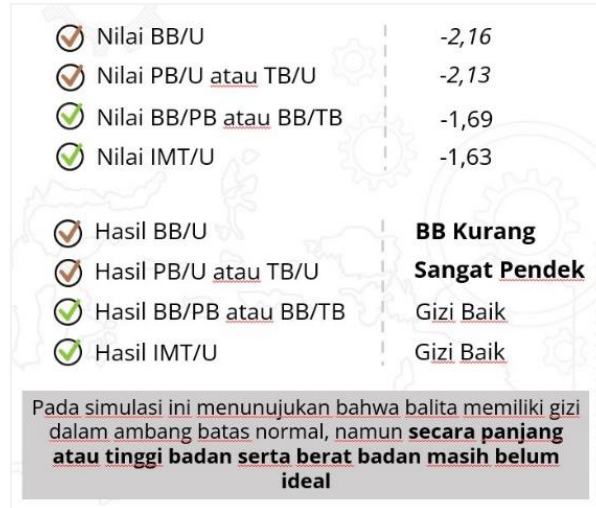
$$Z\text{-Score} = \frac{13,01 - 15,3}{1,4} = -2,29$$

Hasil Z-Score: -1,63

Gizi baik (normal)	-2 SD sd +1 SD
--------------------	----------------

f. Hasil Perhitungan Z-Score seluruh indeks.





Gambar 4. Hasil Perhitungan Akhir

g. Menghitung Rasio Gizi dengan Metode SAW.

Metode Simple Additive Weighting (SAW) adalah salah satu metode yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif dari semua atribut [15]. Berikut adalah tahapan dalam perhitungan rasio gizi dengan metode SAW.

- **Menentukan Bobot**

Untuk menentukan bobot atau menyiapkan nilai inisial matriks ditentukan berdasarkan ketentuan pakar yang dikonversi menjadi suatu nilai maksimal dalam berbentuk angka atau persentase.

- **Normalisasi Nilai**

Nilai ini harus dihitung dalam langkah ini dengan $\min_j r_{ij}$ timbangkan apakah masalahnya adalah jenis biaya atau manfaat. Bedanya, dalam masalah biaya obyeknya diminimalkan, sebaliknya maksimisasi adalah obyek manfaat masalah. Perbedaan tersebut tercermin dalam perhitungan sebagai berikut: Dimana r_{ij} adalah nilai kriteria ke- i untuk obyek ke- j . adalah nilai terbesar.

$$\tilde{r}_{ij} = \frac{\min_j r_{ij}}{r_{ij}} \quad \text{Jika } j \text{ adalah atribut biaya}$$

$$\tilde{r}_{ij} = \frac{r_{ij}}{\max_j r_{ij}} \quad \text{Jika } j \text{ adalah atribut benefit}$$

- **Menghubungkan Nilai Kriteria dan Bobot**

Menghubungkan nilai kriteria dan bobot membantu mendapatkan besaran satuan yang merupakan nilai kinerja akhir untuk setiap alternatif. Untuk itu, persamaan berikut dapat digunakan untuk alternatif/objek ke- j :

$$S_j = \sum_{i=1}^n w_i \tilde{r}_{ij}$$

- **Menghasilkan peringkat alternatif**



Pada langkah terakhir, alternatif terbaik dipilih berdasarkan nilai kinerja terbesar dari kriteria pemaksimalan S_j , dan yang terkecil untuk kriteria pemaksimalan terakhir, ada satu lagi pertimbangan penting untuk metode SAW yang bermanfaat untuk dicatat di sini, yaitu: r_{ij} dalam metode ini harus positif. Menurut persyaratan ini, nilai negatif harus ditransfer ke nilai positif (r_{ij}) dengan menggunakan metode yang berbeda. Misalnya, dapat menggunakan rumus berikut ini:

$$\bar{r}_{ij} = r_{ij} + \left| \min_j r_{ij} \right| + 1$$

• **Simulasi Penentuan Bobot**

Nilai bobot maksimal (*normal*) ditentukan berdasarkan jumlah parameter dari setiap kategori indeks, sedangkan nilai bobot bagi kategori indeks yang memiliki makna tidak ideal diambil dari deviasi setiap ambang batas di dalam suatu kategori indeks dibanding dengan nilai bobot maksimal / *normal*. Untuk nilai normalisasi setiap sub kategori indeks ditentukan berdasarkan bobot setiap sub kategori indeks dibagi dengan total keseluruhan jumlah dari sub kategori indeks gabungan.

Tabel 6. Simulasi Penentuan Bobot

Kategori Indeks	Kategori Status Gizi	Ambang Batas (Z-Score)	Bobot Parameter Indeks	Nilai Normalisasi
BB/U	Berat badan sangat kurang (severely underweight)	<-3 SD	2	0,10
	Berat badan kurang (underweight)	- 3 SD sd <- 2 SD	3	0,15
	Berat badan normal	-2 SD sd +1 SD	4	0,20
	Risiko Berat badan lebih	> +1 SD	3	0,15
PB/U atau TB/U	Sangat pendek (severely stunted)	<-3 SD	2	0,10
	Pendek (stunted)	- 3 SD sd <- 2 SD	3	0,15
	Normal	-2 SD sd +3 SD	4	0,20
	Tinggi	> +3 SD	3	0,15
BB/PB atau BB/TB	Gizi buruk (severely wasted)	<-3 SD	4	0,20
	Gizi kurang (wasted)	- 3 SD sd <- 2 SD	5	0,25
	Gizi baik (normal)	-2 SD sd +1 SD	6	0,30
	Berisiko gizi lebih (possible risk of overweight)	> + 1 SD sd + 2 SD	5	0,25
	Gizi lebih (overweight)	> + 2 SD sd + 3 SD	4	0,20
	Obesitas (obese)	> + 3 SD	3	0,15
IMT/U	Gizi buruk (severely wasted)	<-3 SD	4	0,20
	Gizi kurang (wasted)	- 3 SD sd <- 2 SD	5	0,25
	Gizi baik (normal)	-2 SD sd +1 SD	6	0,30
	Berisiko gizi lebih (possible risk of overweight)	> + 1 SD sd + 2 SD	5	0,25
	Gizi lebih (overweight)	> + 2 SD sd +3 SD	4	0,20
	Obesitas (obese)	> + 3 SD	3	0,15

Ditentukan dari nilai normal dikurangi selisih antara batas 1 indeks dengan indeks normal

Ditentukan bobot parameter indeks dibagi akumulasi total bobot, contoh 2/20

• **Menghitung Score**

Kriteria berdasarkan Kategori Indeks	BB/U	PB/U atau TB/U	BB/PB atau BB/TB	IMT/U
Nilai Kriteria	4	4	6	6
Nilai Konversi Bobot	0.20	0.20	0.30	0.30
Nilai Kriteria tiap status gizi	3	3	6	6
Nilai Normalisasi Kriteria	0,15	0,15	0,30	0,30

Hasil ukur ideal yang harus didapat oleh setiap balita adalah $(1 \times 100) = 100\%$, sedangkan pada kasus balita diatas hanya mendapatkan rasio gizi $(0,90 \times 100)$

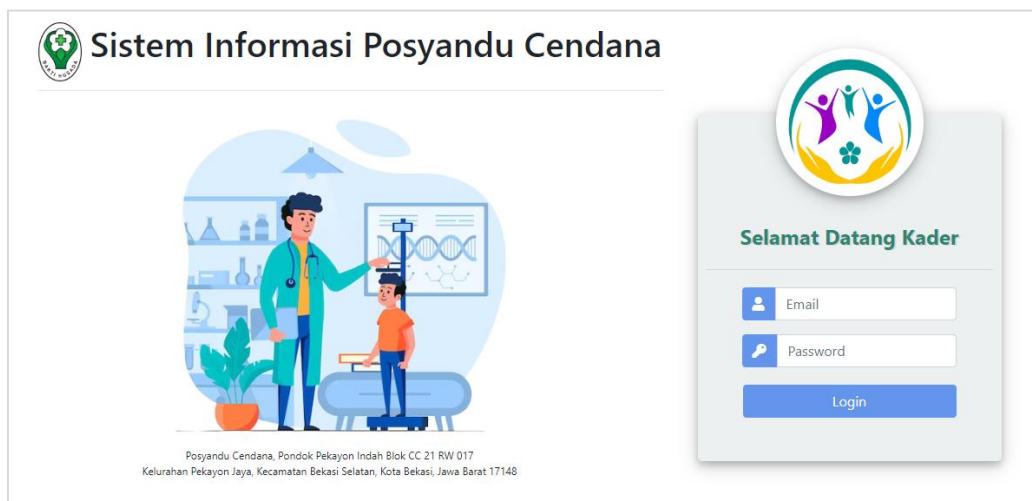


Gambar 5. Hasil Akhir Penghitungan Score

h. Penerapan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan

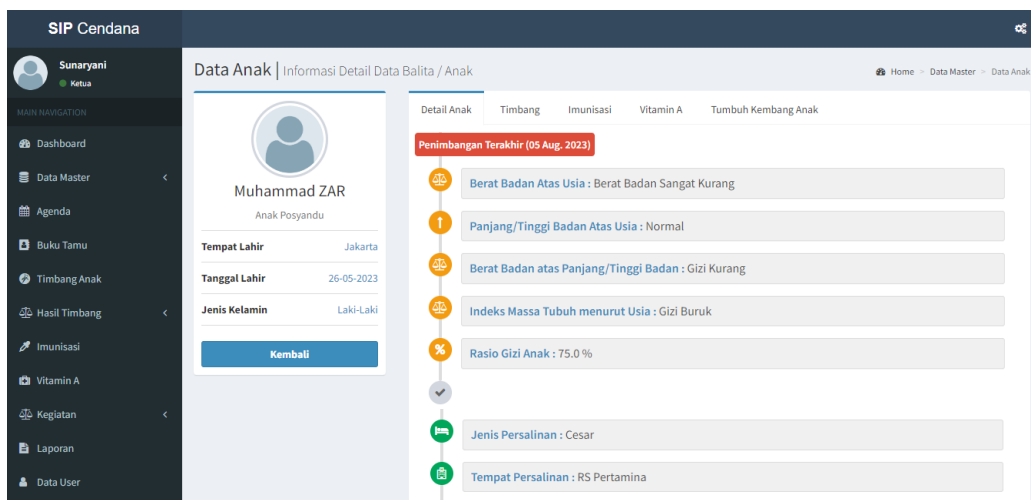
Penggunaan metode SAW (*Simple Additive Method*) pada aplikasi berbasis web dapat membantu dalam proses pengambilan keputusan terkait penentuan prioritas dan evaluasi kinerja posyandu. SAW adalah salah satu metode dalam analisis multi-kriteria yang memungkinkan penilaian obyektif berdasarkan beberapa kriteria yang telah ditentukan. Dengan menerapkan metode SAW dalam sistem berbasis *web* ini, berbagai keputusan dalam kegiatan posyandu dapat diambil dengan lebih terukur dan didasarkan pada bobot kriteria yang relevan.

- **Tampilan Halaman Login**



Gambar 6. Tampilan Halaman Login

- **Tampilan Halaman Status Gizi Anak**



Gambar 7. Tampilan Halaman Status Gizi Anak

Berikut ini adalah perbandingan waktu proses penentuan status gizi balita serta pembuatan rekap laporan posyandu sebelum dan sesudah menggunakan sistem:

Tabel 7. Perbandingan Proses Sebelum dan Sesudah Penerapan Sistem

Aktifitas	Sebelum	Sesudah	Selisih	
			Waktu	Persen (%)
Penentuan Status Gizi dan Penentuan Keputusan Atas Balita Gibur	1 Menit	-	1 Menit	100%
Pembuatan Rekap Laporan Kegiatan	55 Menit	5 Menit	50 Menit	91%

5. KESIMPULAN

Pada penelitian ini maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dapat digunakan untuk menentukan *rating* gizi balita, dimana nilai standar perhitungan *rating* ditentukan berdasarkan ketentuan pakar pada perhitungan Standard Antropometri Anak Tahun 2020 yang dikeluarkan oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
2. Adanya sistem penunjang keputusan dalam menentukan status gizi balita pada posyandu cendana, membuat proses penentuan keputusan dari para kader posyandu menjadi lebih cepat.
3. Adanya sistem ini, dapat membantu para kader di posyandu Cendana dalam melakukan proses pencatatan data yang lebih cepat, akurat, mudah diakses dimanapun dan kapanpun, membantu proses penyimpanan data lebih baik dan terpusat, mengelola laporan serta memberikan data yang valid dan cepat kepada Puskesmas Pekayon Jaya selaku perwakilan pemerintah RI dalam mendukung program untuk mencegah peningkatan angka kematian ibu dan anak saat kehamilan, persalinan, dan setelahnya.



Referensi

- [1] Ulansari Ade, Amini Safrina, and Mulyati Sri, “Sistem Pendukung Keputusan Gizi Balita Menggunakan Metode Simple Additive Weighting Berbasis Web,” *Proceeding SINTAK 2019*, p. 1, 2019.
- [2] Surapati Untung and Septian Aritno, “Klasifikasi Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Tumbuh Kembang Balita pada Posyandu Kamal Tegal Alur Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW),” *J. Pendidik. dan Konseling Nomor 5*, vol. 4, p. 1, 2022.
- [3] L. M. Fajar Israwan, H. Hamsinar, and W. O. Nursalmin, “Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Pada Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Gizi Balita,” *J. Inform.*, vol. 10, no. 2, p. 82, 2021, [Online]. Available: <http://ejournal.unidayan.ac.id/index.php/JIU>
- [4] D. Qisqadartunissa, H. Irawan, P. F. Ariyani, and R. R. Santika, “Penerapan Metode Simple Additive Weighting untuk Pendukung Keputusan Pemilihan Balita Tersehat,” *Expert J. Manaj. Sist. Inf. dan Teknol.*, vol. 12, no. 1, p. 1, Jun. 2022, doi: 10.36448/expert.v12i1.2477.
- [5] M. R. Abu Jihad Plaza and C. Irawan, “Sistem Pendukung Keputusan Balita Teridentifikasi Stunting Menggunakan Metode SAW,” *J. Inform.*, vol. 22, no. 01, p. 1, 2022.
- [6] S. Shofiah Hilabi and M. Jhulianawati, “Penentuan Status Gizi Balita Dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW),” *J. Buana Pengabd.*, vol. 5, no. 1, p. 1, 2023.
- [7] H. Taherdoost, “Analysis of Simple Additive Weighting Method (SAW) as a MultiAttribute Decision-Making Technique: A Step-by-Step Guide,” *J. Manag. Sci. Eng. Res.*, vol. 6, no. 1, p. 1, Feb. 2023, doi: 10.30564/jmser.v6i1.5400.
- [8] L. Hakim, “Sistem Informasi Status Gizi Anak dan Timbangan Bayi Berbasis IoT Untuk Pendeteksian Stunting The Information System of Child Nutrition Status and Baby Scale Based on IoT for Stunting Detection,” vol. 01, pp. 61–66, 2023, doi: 10.57203/session.v1i02.2023.61-66.
- [9] A. R. Putri, Yusrawati, Ariadi, and M. Safaringga, “Gambaran Ukuran Antropometri Bayi Baru Lahir Di Kota Padang,” *J. Maj. Kedokt. Andalas*, vol. 46, no. 1, pp. 150–158, 2023, [Online]. Available: <http://jurnalmka.fk.unand.ac.id>
- [10] E. Sugiantoro, R. Latuconsina, A. Siswo, and R. Ansori, “Aplikasi Gizi Anak Perempuan Menggunakan Metode Z-Score,” *e-Proceeding Eng.*, vol. 7, no. 1, pp. 1434–1440, 2020.
- [11] R. Y. D. Rahma, F. Sholichah, and N. Hayati, “Karakteristik Ibu Dan Status Gizi Balita Menurut Bb/U Di Desa Tambakan Kecamatan Gubug Kabupaten Grobogan Tahun 2019,” *J. Nutr. Coll.*, vol. 9, no. 1, pp. 12–19, 2020, doi: 10.14710/jnc.v9i1.24914.
- [12] S. W. Kisnawaty, I. Arifah, J. Viviandita, I. Pramitajati, and D. N. Hanifah, “Hubungan Perilaku Ibu dalam Penemuan Gizi Balita dengan Status Gizi Berdasarkan Indeks TB/U pada Balita di Puskesmas Purwanto 1,” *J. Ners*, vol. 7, no. 1, pp. 663–667, 2023, doi: 10.31004/jn.v7i1.13923.
- [13] F. Tafonao, R. Telaumbanua, A. D. Supriadi, N. Nurhasanah, and A. Samudra, “Pengukuran Berat Badan Berdasarkan Tinggi Badan sebagai Penentu Status Gizi pada Anak Sekolah Dasar Negeri Dirgantara,” *Media Abdimas*, vol. 2, no. 1, pp. 47–51, 2023, doi: 10.37817/mediaabdimas.v2i1.2667.
- [14] E. Asmin, S. W. Djoko, and J. Mainase, “Stunting dan Indeks Massa Tubuh Anak Usia 0-5 Tahun,” *J. Ilm. Kesehatan. Sandi Husada*, vol. 11, no. 1, pp. 19–24, 2022, doi: 10.35816/jiskh.v11i1.690.
- [15] A. K. Puspa and R. Nursyanti, “Sistem Pendukung Keputusan Penyakit Gizi Buruk Menggunakan Metode Simple Addictive Wheighting (SAW),” *Expert J. Manaj. Sist. Inf. dan Teknol.*, vol. 7, no. 1, 2017, doi: 10.36448/jmsit.v7i1.876.

