



Sistem pendukung keputusan dalam menentukan balita *stunting* menggunakan metode *Simple Additive Weighting (SAW)* berbasis *website*

Mega Purnama Sari^{1✉}, Dhina Puspasari Wijaya², Andri Pramuntadi³, Dita Danianti⁴

Prodi Informatika, Universitas Alma Ata, Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia ^(1,2,3,4)

DOI: 10.31004/jutin.v7i4.33319

✉ Corresponding author:

[dhina.puspa@almaata.ac.id]

Article Info	Abstrak
<p><i>Kata kunci:</i> Sistem pendukung keputusan; <i>Stunting;</i> <i>Simple additive weightin;g</i> PHP; MySql</p>	<p>Puskesmas yang memiliki prevalensi balita stunting tertinggi di Kabupaten Sleman yaitu puskesmas Minggir sebanyak 13,15%. Hasil dari wawancara dengan petugas gizi balita di Posyandu Puskesmas Minggir menunjukkan bahwa masih ada balita dengan status gizi buruk. Selain itu, sistem pelayanan gizi balita belum berfungsi dengan baik. Karena kinerja yang tidak optimal tersebut akan, lebih mudah untuk membuat sistem yang dapat menangani atau meminimalkan masalah tersebut. Dengan demikian, membangun sistem pendukung keputusan dapat menjadi solusi untuk masalah yang terjadi. Metode SAW adalah salah satu metode yang digunakan dan sistem ini dirancang menggunakan bahasa pemrograman PHP, database MySQL dan <i>framework</i> laravel. Penelitian menghasilkan pembuatan <i>website</i> yang dapat menentukan status gizi balita stunting di Posyandu Puskesmas Minggir. Kriteria yang digunakan untuk mengevaluasi status gizi balita di Posyandu Puskesmas Minggir meliputi indeks massa tubuh menurut umur, berat badan menurut umur, tinggi badan menurut umur, dan berat badan menurut tinggi badan. Kriteria ini didasarkan pada analisis sistem yang sedang digunakan di Puskesmas Minggir. Pada pengujian aplikasi, nilai preferensi dan hasil status gizi yang diperoleh dari perhitungan menggunakan sistem <i>website</i> telah sesuai dengan hasil perhitungan manual dengan <i>Microsoft Excel</i>. Selain itu, <i>website</i> sistem pendukung keputusan penentuan status gizi ini telah memenuhi fungsi yang telah dirancang.</p>
<p><i>Keywords:</i> <i>Decision support systems;</i> <i>Stunting;</i> <i>Simple additive weighting;</i> PHP; <i>MySql</i></p>	<p>Abstract</p> <p>The health center that has the highest prevalence of stunting in Sleman Regency is the Minggir health center at 13.15%. The results of interviews with nutrition officers for toddlers at the Minggir Health Center showed that there were still toddlers with poor nutritional status. In addition, the nutrition service system for toddlers has not functioned properly. Because such suboptimal performance will, it is easier to create a system that can handle or minimize such problems. Thus,</p>

building a decision support system can be a solution to the problem that occurs. The SAW method is one of the methods used and the system is designed using the PHP programming language, MySQL database and laravel framework. The research resulted in the creation of a website that can determine the nutritional status of stunted toddlers at the Minggir Health Center Posyandu. This system is designed according to the needs based on the criteria that have been set by the nutrition officer. In the application test, the preference values and nutritional status results obtained from calculations using the system were in accordance with the results of manual calculations with Excel and the nutritional status determination system was as expected.

1. LATAR BELAKANG

Perkembangan teknologi saat ini menjadikan penerapan teknologi komputer sebagai suatu kebutuhan, yang dapat mempengaruhi segala aspek kehidupan. Hal ini terjadi karena teknologi komputer membuat pekerjaan menjadi mudah dan cepat. Bagian dari sistem informasi adalah sistem pendukung keputusan (SPK) (Safitri, 2022). Salah satu bidang yang sangat penting dalam kehidupan manusia yaitu bidang kesehatan. Telah banyak kajian yang dilakukan dalam bidang kesehatan salah satunya merupakan masalah gizi balita. Balita adalah kelompok masyarakat yang sangat mudah terkena penyakit ataupun rentan terhadap penyakit (Ulansari et al., 2019). Penjelasan stunting Indonesia tengah menghadapi komplikasi gizi yang berdampak serius mengenai kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) (Wijaya, Dhina Puspasari, Doni Harisandi, Pramuntadi & Gutama, 2023). Salah satu masalah gizi yang merupakan perhatian utama saat ini yaitu masih tingginya anak balita pendek (stunting) (Silpia, 2019). Berdasarkan data Dinkes Prevalensi balita stunted di Kota Yogyakarta pada tahun 2021 menurun dibanding tahun 2020, yaitu dari 14,3% menjadi 12,9% dengan jumlah absolut 1.708 anak stunted di tahun 2020 menjadi 1.433 anak di tahun 2021 (Yogyakarta, 2022).

Hasil dari wawancara dengan petugas gizi balita di Puskesmas Minggir Kabupaten Sleman menunjukkan bahwa masih ada balita dengan status gizi buruk, kelebihan gizi, dan kekurangan gizi. Selain itu, sistem pelayanan gizi balita di Posyandu Puskesmas Minggir belum berfungsi dengan baik. Petugas posyandu mencatat data balita dalam buku catatan posyandu, dan kemudian data dari masing-masing posyandu direkap dalam *Microsoft Excel* oleh petugas gizi puskesmas. Oleh karena itu, sistem pencatatan data balita masih menggunakan cara manual sehingga kinerja pencatatan data balita kurang optimal dan informasi tentang pertumbuhan balita tidak akurat. Akibatnya, kasus yang terjadi akan ditangani lebih lambat, dan akan menyebabkan masalah gizi balita menjadi lebih sulit untuk ditangani. Petugas posyandu mengevaluasi status gizi balita dengan menggunakan Kartu Menuju Sehat (KMS). Kartu ini menggambarkan pertumbuhan normal anak berdasarkan indeks antropometri berat badan menurut umur (BB/U), yang berarti bahwa status gizi hanya dapat ditentukan berdasarkan umur dan berat badan anak. Namun, tidak ada data yang tersedia mengenai status gizi balita berdasarkan indeks antropometri tinggi badan menurut umur (TB/U), berat badan menurut tinggi badan (BB/TB), dan indeks massa tubuh menurut umur (IMT/U). Sementara data ini juga diperlukan untuk menentukan proporsi badan balita (Syafi'ie et al., 2019)

Dengan mempertimbangkan masalah yang dihadapi, akan lebih mudah untuk membuat sistem yang dapat menangani atau meminimalkan masalah tersebut. Dengan demikian, membangun sistem yang mendukung keputusan tentang status gizi balita stunting dapat menjadi solusi untuk masalah yang terjadi. Sistem Pendukung Keputusan digunakan dalam membantu pengambilan keputusan baik dalam situasi yang semi terstruktur maupun situasi tidak terstruktur dimana tidak seorangpun yang tahu secara jelas bagaimana keputusan seharusnya dibuat. Untuk membangun sistem yang mendukung keputusan penentuan status gizi balita stunting di Posyandu Puskesmas Minggir, menggunakan metode SAW (*simple additive weighting*). Metode SAW adalah metode dengan menggunakan nilai kriteria dan bobot preferensi yang telah ditentukan antara lain metode dapat menyeleksi alternatif terbaik dari semua alternatif yang tersedia, karena ada proses perangkingan setelah pembuat keputusan memberikan nilai bobot dari setiap atribut (Aprilarita, 2019).

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan (Puspa & Nursyanti, 2017) yang berjudul Sistem Pendukung Keputusan Penyakit Gizi Buruk Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) Berdasarkan dari hasil penelitian, Sistem Pendukung Keputusan Penyakit Gizi Buruk Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting*

(SAW) dapat ditarik kesimpulan yaitu Aplikasi Sistem Penunjang Keputusan penyakit gizi buruk dapat digunakan dalam penentuan status gizi pada balita. Aplikasi ini dapat membantu pihak puskesmas Gunung labuhan dalam pelaporan bulanan. Media pelaporan status gizi pada balita lebih efektif dan efisien. Selanjutnya penelitian (Letelay et al., 2021) yang berjudul Penentuan Status Gizi Buruk Balita Dengan Metode *Fuzzy SAW* Pada Puskesmas Tetaf, Kabupaten Timor Tengah Selatan. Berdasarkan hasil pengujian F-SAW penentuan status gizi buruk pada balita, dengan keluaran berupa hasil status gizi balita dengan akurasi > 75 %. Pengujian akurasi sistem dilakukan dengan membandingkan data status gizi dari pihak Puskesmas dengan hasil yang diberikan oleh sistem sehingga diperoleh tingkat akurasi 100% dari 50 data alternatif.

Penggunaan metode SAW dalam sistem pendukung keputusan diharapkan dapat membantu petugas posyandu dan orang tua yang ada di Puskesmas Minggir dalam menentukan status gizi balita stunting sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan, seperti yang dijelaskan dalam uraian masalah.

2. METHODS

2.1 Metode *Simple Additive Weighting*

Dalam penelitian ini metode yang digunakan simple additive weighting Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) Menurut Kusumadewi dalam (Ilham, 2021) Fishburn melaporkan kalau, konsep dasar tata cara Simple Additive Weighting (SAW) adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating hasil di setiap atribut (Ilham, 2021). Metode Sederhana Additive Weighting (SAW) memerlukan langkah normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat dianalogikan dari semua rating alternatif yang sudah tersedia (Danianti & Saputra, 2017).

$$rij = \left\{ \begin{array}{l} \frac{x_{ij}}{Max_{x_{ij}}} \text{ Jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{Min_{x_{ij}}}{x_{ij}} \text{ Jika } j \text{ adalah atribut (cost)} \end{array} \right\}$$

Keterangan :

rij : Menentukan nilai rating kinerja ternormalisasi

xij : Menentukan nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria

Maxxij : Menentukan nilai maksimum dari setiap kriteria

Minxij : Menentukan nilai minimum dari setiap kriteria

Benefit : Menentukan jika nilai maksimum adalah terbaik

Cost : Menentukan jika nilai minimum adalah terbaik

Dimana rij adalah rating kinerja Ai pada atribut Cj=1,2,...,m dan j=1,2,...,n.

Nilai preferensi untuk semua alternatif (vi) dikemukakan dengan rumus berikut ini

$$v_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \tag{1}$$

Keterangan:

vi = Menentukan jika nilai minimum adalah terbaik

wj = Menentukan nilai bobot dari setiap kriteria

ri = Menentukan nilai rating kinerja ternormalisasi

n = Jumlah Alternatif

Dimana nilai Vi menunjukkan bahwa alternatif Ai yang lebih besar dan lebih baik untuk dipilih.

Nilai preferensi untuk semua alternatif (vi) dikemukakan dengan rumus berikut ini

$$v_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \tag{2}$$

Keterangan:

vi = Menentukan jika nilai minimum adalah terbaik

wj = Menentukan nilai bobot dari setiap kriteria

ri = Menentukan nilai rating kinerja ternormalisasi

n = Jumlah Alternatif

Dimana nilai Vi menunjukkan bahwa alternatif Ai yang lebih besar dan lebih baik untuk dipilih.

2.2 Metode Pengumpulan Data

Observasi

Pengumpulan data menggunakan teknik observasi yaitu pengamatan langsung terhadap kondisi di lokasi penelitian. Teknik pengumpulan data observasi ini bertujuan untuk memahami profil dan proses sistem penentuan status gizi balita. Observasi dilakukan di Puskesmas Minggir.

Wawancara

Data yang diperoleh dari pengamatan yang dilakukan secara langsung atau data yang diperoleh melalui proses pengukuran dengan bantuan atau instrument. Data primer ini didapatkan dari sesi wawancara dengan pihak ahli gizi yaitu Ibu Esti seorang pakar (ahli gizi) untuk mengetahui nilai bobot kriteria penentuan status gizi pada balita, yang nantinya data primer ini akan diolah dengan menggunakan metode simple additive weighting.

Dokumentasi

Data sekunder adalah data yang diperoleh secara tidak langsung yang biasanya berbentuk dokumen, file, arsip atau catatan-catatan pelaksanaan. Data ini berupa data hasil dokumentasi pengukuran antropometri yang diperoleh Puskesmas Minggir pada tahun 2022.

Studi kepustakaan

Studi kepustakaan dilakukan dengan mengumpulkan, mempelajari serta memahami beberapa sumber-sumber pendukung berupa jurnal terkait (SPK, SAW), skripsi terkait (stunting, balita) internet terkait (prevalensi stunting) dan sumber lainnya yang mendukung objek penelitian. 6 pages, maximum of 11 pages, including tables and drawings, and with reference to the writing procedure as set forth in this paper.

Subjek Penelitian

Pada penelitian ini subjek penelitian yang diambil merupakan data alternatif yang berupa antropometri bayi berusia 0-5 tahun diperoleh dari hasil timbangan posyandu yang diselenggarakan oleh Puskesmas Minggir.

Objek Penelitian

Objek penelitian dalam penelitian yang berjudul "Sistem Pendukung Keputusan dalam menentukan Balita Stunting pada Puskesmas Minggir menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Data yang digunakan penulis pada penelitian ini berasal dari Puskesmas Minggir. Adapun kriteria yang dijadikan acuan dalam penelitian ini diantaranya BB/U, TB/U, BB/TB dan IMT/U.

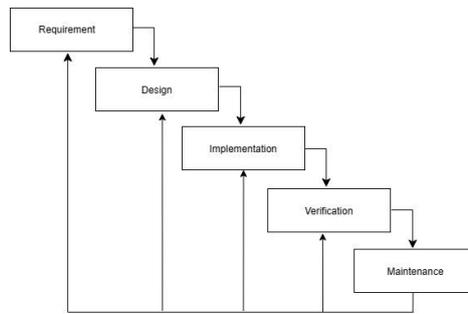
Populasi Dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah balita yang datanya ada pada Puskesmas Minggir. Berdasarkan data bulan Agustus 2022 yaitu berjumlah 1580 balita. Pada penelitian ini peneliti menggunakan rumus slovin untuk menentukan jumlah sampel dari jumlah populasi. Hasil perhitungan dari rumus slovin didapat sampel 44 balita dari populasi 1580 balita dengan tingkat kesalahan 15%.

2.1 Perancangan Sistem

Metode Waterfall

Penulis menggunakan metode waterfall atau metode air terjun dalam proses perancangan aplikasi agar rancangan menjadi lebih teratur dan terstruktur seperti pada gambar 3.2 dibawah ini. Karena tahapan-tahapannya dilakukan secara berurutan, maka metode ini bersifat berurutan, sehingga mudah digunakan sebagai acuan selama proses pengembangan perangkat lunak tanpa melalui fase yang tidak teratur (Ihsani et al., 2022)



Gambar 1. Metode waterfall

1. *Requirement analysis*

Pada tahap ini dianalisis pengembangan sistem dengan menganalisis kebutuhan pengguna, kebutuhan sistem dan kebutuhan non-fungsional. Tahapan analisis yang penulis lakukan dalam penelitian ini terdiri dari wawancara dan pertemuan dengan ahli gizi di Puskesmas Minggir untuk mengidentifikasi masalah yang relevan untuk menentukan status gizi balita. Pertanyaan-pertanyaan tersebut nantinya akan dikembangkan untuk menentukan kebutuhan pada sistem yang akan dibangun.

2. *Desain sistem*

Perancangan sistem aplikasi menerangkan mengenai perancangan *use case diagram*, perancangan *activity diagram*, *flowchart sistem*, perancangan *ER-Diagram* dan perancangan *user interface*. Tujuan perancangan untuk menentukan, mengorganisir, dan membentuk komponen dari solusi sistem akhir sehingga memiliki blueprint untuk membangun sistem.

3. *Coding/program*

Tahap ini dimulai dari pembuatan database sistem kemudian dilanjutkan dengan membuat tampilan dan *coding PHP* database *MYSQL*. Pembuatan tampilan yang penulis lakukan menggunakan *framework bootstrap* dan *framework CodeIgniter* untuk *coding PHP* serta menggunakan database *MySQL (My Structured Query Language)*.

4. *Testing*

Tahap ini digunakan untuk menguji fitur-fitur yang terdapat pada sistem apakah fitur-fitur tersebut sudah berjalan sesuai dengan semestinya atau belum. Pengujian dilakukan dengan menggunakan *black box testing* dan *white box testing*.

5. *Implementasi*

Implementasi dapat diartikan sebagai proses untuk memastikan terlaksananya dan tercapainya kebijakan tersebut. Tahap ini adalah tahap yang terakhir dan dapat dilakukan ketika sistem telah selesai dibangun.

Perancangan use case diagram

Use case diagram pada perancangan aplikasi ini dibuat secara keseluruhan. Proses penggambaran *use case* ini disesuaikan dengan keperluan aplikasi, dimana dua aktor yang berperan dalam sistem ini yaitu admin dan orangtua. Admin dapat mengelola semua *use case* dari *login* hingga *logout* dan orangtua hanya bisa *login* dan melihat status gizi balitanya (Wicaksono, 2019).



Gambar 2. Use case diagram

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil wawancara di Puskesmas Minggir didapatkan 4 kriteria dalam menentukan status gizi balita. Adapun kriteria tersebut yaitu berat badan menurut umur (BB/U), tinggi badan menurut umur (TB/U), berat badan menurut tinggi badan (BB/TB) dan indeks massa tubuh menurut umur (IMT/U).

3.1 Menentukan nilai bobot

Tabel 1. Bobot Masing-masing kriteria

C _(ij)	Kriteria	Bobot
C1	Berat Badan Menurut Umur (BB/U)	0,25
C2	Tinggi Badan Menurut Umur (TB/U)	0,30
C3	Berat Badan Menurut Tinggi Badan (BB/TB)	0,25
C4	Indeks Massa Tubuh Menurut Umur	0,20
Total		1

3.2 Menentukan nilai kriteria

Nilai kriteria yang ditentukan dari hasil wawancara di Puskesmas Minggir dapat dilihat pada tabel-tabel dibawah ini:

Tabel 2. Bobot nilai kriteria berat badan menurut umur

Nilai kriteria berat badan menurut umur (C1)

Gizi buruk	0,25
Gizi kurang	0,5
Resiko gizi lebih	0,75
Normal	1

Tabel 3. Bobot nilai kriteria tinggi badan menurut umur

Nilai kriteria tinggi badan menurut umur (C2)

Sangat pendek (<i>Severely Stunted</i>)	0,25
Pendek (<i>Stunted</i>)	0,5
Tinggi	0,75
Normal	1

Tabel 4. bobot nilai kriteria berat badan menurut tinggi badan

Nilai kriteria berat badan menurut tinggi badan (C3)

Gizi buruk	0,25
Gizi kurang	0,5
Beresiko gizi lebih	1,25
Gizi baik	1,5
Gizi lebih	1
Obesitas	0,75

Tabel 5. Bobot nilai kriteria indeks massa tubuh menurut umur

Nilai kriteria indeks massa tubuh menurut umur (C3)

Gizi buruk	0,25
Gizi kurang	0,5
Beresiko gizi lebih	1,25
Gizi baik	1,5
Gizi lebih	1
Obesitas	0,75

3.3 Menentukan kriteria

Data alternatif yang digunakan dalam penelitian ini adalah data antropometri bayi usia 1–5 tahun dari hasil timbangan posyandu yang diadakan oleh Puskesmas Minggir, yang digunakan sebagai dasar proses penentuan status gizi melalui penilaian berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Penulis secara acak memilih

44 data antropometri balita yang akan menjadi alternatif penerapan sistem pendukung keputusan dengan pendekatan metode SAW. Data alternatif balita ditunjukkan pada tabel.

Tabel 6. Data sampel berdasarkan kriteria

Alternatif	JK	BB/U	TB/U	BB/TB	IMT/U
A1	P	Berat Badan Normal	Normal	Gizi Baik	Gizi Baik
A2	L	Berat Badan Normal	Normal	Gizi Baik	Gizi Baik
A3	L	Risiko Lebih	Normal	Gizi Baik	Gizi Baik
A4	P	Berat Badan Normal	Normal	Gizi Baik	Gizi Baik
A5	P	Berat Badan Normal	Normal	Gizi Baik	Gizi Baik
A6	P	Berat Badan Normal	Normal	Risiko Gizi Lebih	Beresiko Gizi Lebih
A7	P	Berat Badan Normal	Normal	Gizi Baik	Gizi Baik
A8	L	Berat Badan Normal	Normal	Gizi Baik	Gizi Baik
A9	P	Berat Badan Normal	Normal	Gizi Baik	Gizi Baik
A10	L	Berat Badan Normal	Normal	Gizi Baik	Gizi Baik
A11	L	Berat Badan Normal	Normal	Gizi Baik	Gizi Baik
A12	P	Risiko Lebih	Normal	Obesitas	Obesitas
A13	P	Berat Badan Normal	Normal	Gizi Baik	Gizi Baik
A14	P	Berat Badan Normal	Normal	Risiko Gizi Lebih	Beresiko Gizi Lebih
A15	P	Berat Badan Normal	Pendek	Gizi Baik	Gizi Baik
A16	P	Berat Badan Normal	Normal	Gizi Baik	Gizi Baik
A17	P	Berat Badan Normal	Normal	Gizi Baik	Gizi Baik
A18	L	Berat Badan Normal	Normal	Gizi Baik	Gizi Baik
A19	L	Berat Badan Normal	Normal	Gizi Baik	Gizi Baik
A20	P	Berat Badan Normal	Normal	Gizi Baik	Gizi Baik
A21	P	Kurang	Pendek	Gizi Baik	Gizi Baik
A22	L	Kurang	Pendek	Gizi Baik	Gizi Baik
A23	P	Berat Badan Normal	Normal	Gizi Baik	Gizi Baik
A24	L	Berat Badan Normal	Normal	Gizi Baik	Gizi Baik
A25	P	Berat Badan Normal	Normal	Gizi Baik	Gizi Baik
A26	P	Berat Badan Normal	Normal	Risiko Gizi Lebih	Beresiko Gizi Lebih
A27	L	Berat Badan Normal	Normal	Gizi Baik	Gizi Baik
A28	L	Berat Badan Normal	Normal	Risiko Gizi Lebih	Beresiko Gizi Lebih
A29	L	Berat Badan Normal	Normal	Gizi Baik	Gizi Baik
A30	P	Berat Badan Normal	Normal	Gizi Baik	Gizi Baik

Alternatif	JK	BB/U	TB/U	BB/TB	IMT/U
A31	L	Berat Badan Normal	Pendek	Gizi Baik	Gizi Baik
A32	L	Berat Badan Normal	Pendek	Gizi Baik	Gizi Baik
A33	L	Berat Badan Normal	Normal	Gizi Baik	Gizi Baik
A34	L	Berat Badan Normal	Normal	Gizi Baik	Gizi Baik
A35	L	Berat Badan Normal	Normal	Gizi Baik	Gizi Baik
A36	L	Berat Badan Normal	Normal	Gizi Baik	Gizi Baik
A37	L	Berat Badan Normal	Normal	Gizi Baik	Gizi Baik
A38	L	Berat Badan Normal	Normal	Risiko Gizi Lebih	Beresiko Gizi Lebih
A39	P	Berat Badan Normal	Pendek	Gizi Baik	Gizi Baik
A40	P	Berat Badan Normal	Normal	Gizi Baik	Gizi Baik
A41	P	Berat Badan Normal	Normal	Gizi Baik	Gizi Baik
A42	L	Risiko Lebih	Normal	Gizi Lebih	Gizi Lebih
A43	P	Berat Badan Normal	Normal	Gizi Baik	Gizi Baik
A44	L	Berat Badan Normal	Normal	Gizi Baik	Gizi Baik

3.4 Nilai rating kecocokan

Tabel 7. Data sampel berdasarkan kriteria nilai rating kecocokan

ALTERNATIF	C1	C2	C3	C4
A1	1	1	1,5	1,5
A2	1	1	1,5	1,5
A3	1	1	1,5	1,5
A4	1	1	1,5	1,5
A5	1	1	1,5	1,5
A6	1	1	1,25	1,25
A7	1	1	1,5	1,5
A8	1	1	1,5	1,5
A9	1	1	1,5	1,5
A10	1	1	1,5	1,5
A11	1	1	1,5	1,5
A12	1	1	0,75	0,75
A13	1	1	1,5	1,5
A14	1	1	1,25	1,25
A15	1	0,5	1,5	1,5

ALTERNATIF	C1	C2	C3	C4
A16	1	1	1,5	1,5
A17	1	1	1,5	1,5
A18	1	1	1,5	1,5
A19	1	1	1,5	1,5
A20	1	1	1,5	1,5
A21	1	0,5	1,5	1,5
A22	1	0,5	1,5	1,5
A23	1	1	1,5	1,5
A24	1	1	1,5	1,5
A25	1	1	1,5	1,5
A26	1	1	1,25	1,25
A27	1	1	1,5	1,5
A28	1	1	1,25	1,25
A29	1	1	1,5	1,5
A30	1	1	1,5	1,5
A31	1	0,5	1,5	1,5
A32	1	0,5	1,5	1,5
A33	1	1	1,5	1,5
A34	1	1	1,5	1,5
A35	1	1	1,5	1,5
A36	1	1	1,5	1,5
A37	1	1	1,5	1,5
A38	1	1	1,25	1,25
A39	1	0,5	1,5	1,5
A40	1	1	1,5	1,5
A41	1	1	1,5	1,5
A42	1	1	1,5	1,5
A43	1	1	1,5	1,5
A44	1	1	1,5	1,5

3.5 Menentukan matriks bormalisasi

Penentuan matriks ternormalisasi dengan membagi nilai pembobotan yang mempunyai nilai terebesar pada kolom kriteria. Karena kriteria dari C1,C2,C3, dan C4 adalah benefit maka dalam menentukan matriks normalisasi diguna rumus sebagai berikut:

$$R_{ij} = \frac{X_{ij}}{\text{Maxi}(X_{ij})}$$

Setelah mendapat data normalisasi tersebut kemudian langkah berikutnya yaitu menghitung nilai keseluruhan dari setiap alternatif balita dengan mengkalikan nilai bobot dengan nilai normalisasi dari tiap kriteria pada tabel (4.1). Berikut proses perhitungan nilai prefensi tiap alternatif: bobot kriteria 0,25, 0,3, 0,25, 0,2

$$v_i = \sum_{j=1}^n w_j R_{ij} \tag{3}$$

$$V1 = \{(1*0,25)\} + (1*0,3) + (1*0,25) + (1*0,2) = 1$$

$$V2 = \{(1*0,25)\} + (1*0,3) + (1*0,25) + (1*0,2) = 1$$

$$V3 = \{(0,75*0,25)\} + (1*0,3) + (1*0,25) + (1*0,2) = 0,94$$

$$V4 = \{(1*0,25)\} + (1*0,3) + (1*0,25) + (1*0,2) = 1$$

$$V5 = \{(1*0,25)\} + (1*0,3) + (1*0,25) + (1*0,2) = 1$$

Dan seterusnya hingga nilai ke 44 normasisasi didhitung dengan bobot yang sudah ditentukan Hasil nilai v setiap alternatif dapat dilihat pada tabel 4.10 sebagai berikut : Setelah diperoleh nilai V dari masing-masing alternatif, maka langkah berikutnya lihat hasil penentuan skala status gizi balita pada Tabel 8 di bawah ini.

Tabel 8. Penentuan skala status gizi balita atau range nilai

Nilai SAW	Status Gizi
0-0,25	Sangat pendek
0,26-0,50	Stunting
0,51-0,75	Tinggi
0,76-1.00	Normal

Berdasarkan hasil rentang nilai maka dari 44 sampel anak yang dijadikan bahan penelitian dapat dilihat pada tabel 4.12 sebagai berikut

Tabel 9. Hasil keputusan

Alternatif	Hasil	Keputusan
A1	1	Normal
A2	1	Normal
A3	0,94	Normal
A4	1	Normal
A5	1	Normal
A6	0,93	Normal
A7	1	Normal
A8	1	Normal
A9	1	Normal
A10	1	Normal
A11	1	Normal
A12	0,7125	Tinggi

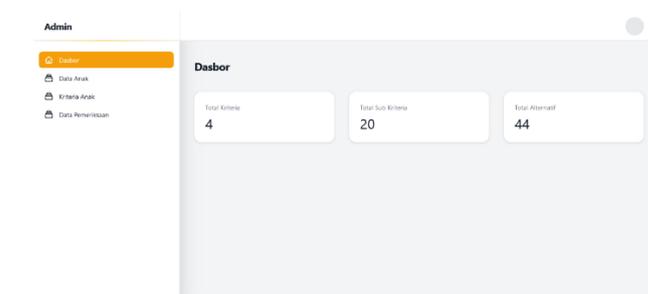
Alternatif	Hasil	Keputusan
A13	1	Normal
A14	0,93	Normal
A15	0,85	Normal
A16	1	Normal
A17	1	Normal
A18	1	Normal
A19	1	Normal
A20	1	Normal
A21	0,73	Tinggi
A22	0,73	Tinggi
A23	1	Normal
A24	1	Normal
A25	1	Normal
A26	0,93	Normal
A27	1	Normal
A28	0,93	Normal
A29	1	Normal
A30	1	Normal
A31	0,85	Normal
A32	0,85	Normal
A33	1	Normal
A34	1	Normal
A35	1	Normal
A36	1	Normal
A37	1	Normal
A38	0,93	Normal
A39	0,85	Normal
A40	1	Normal
A41	1	Normal
A42	0,94	Normal

Alternatif	Hasil	Keputusan
A43	1	Normal
A44	1	Normal

3.6 Implementasi Antarmuka Dan Program

1. Halaman admin

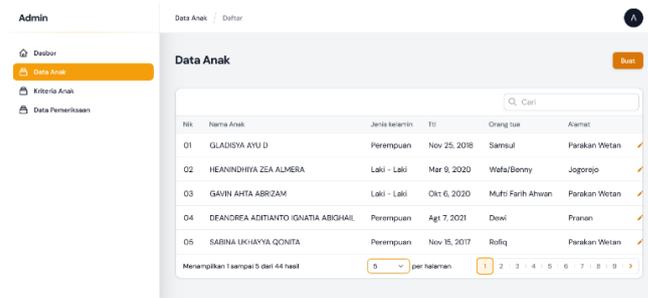
Halaman *dashboard*



Gambar 3. Halaman *dashboard*

Pada gambar 2 diatas terdapat halaman utama yang akan ditampilkan setelah admin melakukan login. Pada halaman dashboard terdapat data yang sudah dimasukan oleh admin yaitu total alternatif, total kriteria, dan total penilaian .

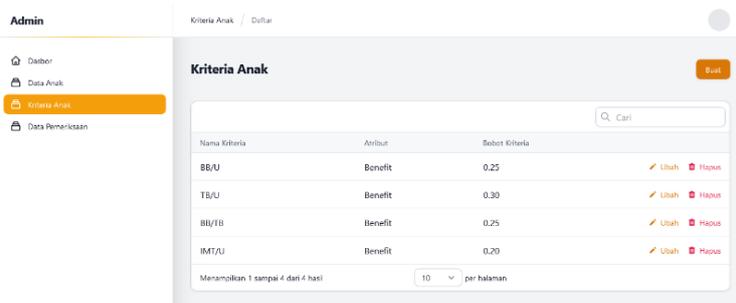
Halaman Data Anak



Gambar 4. Halaman data anak

Pada gambar 4 diatas admin dapat mengelola data anak yang digunakan sebagai alternatif. Halaman data anak berisi tabel NIK, nama anak, jenis kelamin, tanggal lahir, nama dan alamat orangtua.

Halaman Kriteria Anak



Gambar 5. Halaman kriteria anak

Pada gambar 5 diatas merupakan halaman kriteria anak yang digunakan oleh admin untuk mengelola data kriteria anak.

Halaman Data Pemeriksaan

NIK	Nama Anak	Nilai Gizi	Status Gizi	Tanggal Pemeriksaan Terakhir	
01	GLADISYA AYU D	100	Normal	Jan 6, 2024 09:14:08	
02	HEWANINGRAH IZA ALAMBAH	100	Normal	Jan 6, 2024 09:14:32	
03	DAHYA AYTIA ABBIDAH	834	Normal	Jan 6, 2024 09:16:23	
04	DEANDREA EDYINTO GUNTA ARSICAL	100	Normal	Jan 6, 2024 09:17:24	
05	SUSILA LUCHITA GUNDA	100	Normal	Jan 6, 2024 09:17:45	

Gambar 6. Halaman data pemeriksaan

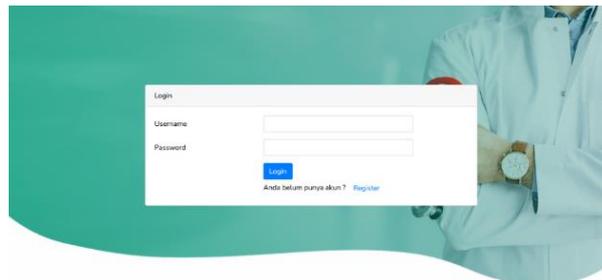
2. Halaman User Halaman *home*



Gambar 7. Halaman *home*

Pada gambar 7 diatas merupakan halaman *home* yang dapat diakses oleh *user* untuk melihat info stunting terdapat tombol *login* dan kontak yang bisa dihubungi.

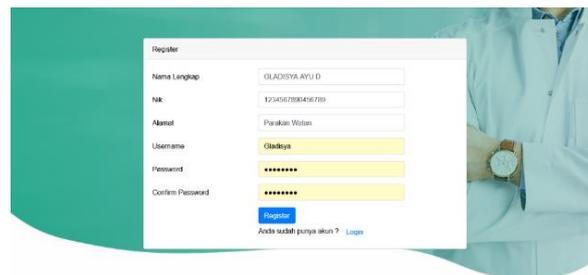
Halaman *login*



Gambar 8. Halaman *login*

Pada gambar 8 diatas terdapat halaman *login* yang diakses oleh pengguna *website* untuk masuk ke dalam web. *User* memasukan *username*, dan *password* yang sudah terdaftar.

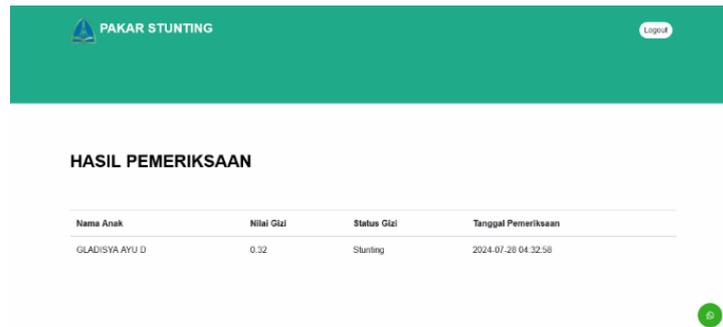
Halaman *register*



Gambar 9. Halaman *register*

Pada gambar 9 diatas terdapat halaman *register* dimana *user* melakukan *register* terlebih dahulu dengan memasukan nama lengkap, NIK, alamat, *username*, *password*, dan *confirm password* berlaku untuk pengguna baru.

Halaman output



The screenshot shows the 'PAKAR STUNTING' application interface. At the top, there is a green header with the logo and a 'Logout' button. Below the header, the title 'HASIL PEMERIKSAAN' is displayed. A table with four columns is shown: 'Nama Anak', 'Nilai Gizi', 'Status Gizi', and 'Tanggal Pemeriksaan'. The table contains one row of data for a child named 'GLADISYA AYU D' with a nutrition value of 0.32, a status of 'Stunting', and an examination date of '2024-07-28 04:32:58'.

Nama Anak	Nilai Gizi	Status Gizi	Tanggal Pemeriksaan
GLADISYA AYU D	0.32	Stunting	2024-07-28 04:32:58

Gambar 10. Halaman output

Pada gambar 10 diatas terdapat halaman pengecekan status gizi anak setelah *login user* akan diarahkan ke form untuk melihat status gizi anaknya. Pada halaman cek sekarang terdapat tombol *logout*.

4. KESIMPULAN

1. Kriteria yang digunakan untuk mengevaluasi status gizi balita di Posyandu Puskesmas Minggir meliputi indeks massa tubuh menurut umur, berat badan menurut umur, tinggi badan menurut umur, dan berat badan menurut tinggi badan. Kriteria ini didasarkan pada analisis sistem yang sedang digunakan di Puskesmas Minggir.
2. Selama proses penerapan aplikasi sistem pendukung keputusan untuk menentukan status gizi balita stunting menggunakan metode SAW, perancangan sistem dan pembuatan database dilakukan untuk memastikan bahwa semua data yang terkait dapat terintegrasi dan disimpan dalam database.
3. Penelitian menghasilkan pembuatan *website* yang dapat menentukan status gizi balita di Posyandu Puskesmas Minggir. Sistem ini dirancang sesuai dengan kebutuhan Kader Posyandu dan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan oleh petugas gizi.
4. Pada pengujian aplikasi, nilai preferensi dan hasil status gizi yang diperoleh dari perhitungan menggunakan sistem *website* telah sesuai dengan hasil perhitungan manual dengan *Microsoft Excel*. Selain itu, *website* sistem pendukung keputusan penentuan status gizi ini telah memenuhi fungsi yang telah dirancang.

5. SARAN

1. Diharapkan sistem pendukung keputusan akan dikembangkan untuk mencakup lebih banyak hal daripada hanya menentukan status gizi balita di Posyandu Puskesmas Minggir Kabupaten Sleman.
2. Ada kemungkinan bahwa metode yang diinginkan, seperti *Analytical Hierarchy Process (AHP)*, *Work Process Analysis (WP)*, dan *TOPSIS*, akan digunakan untuk mengembangkan sistem pendukung keputusan ini. ini akan membantu petugas posyandu di Puskesmas Minggir mengevaluasi status gizi balita melalui perbandingan.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Aprilarita, Q. (2019). *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Rumah Di Wilayah Bandar Lampung Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Berbasis Android* [Universitas Lampung]. <https://doi.org/10.36448/jsit.v10i1.1216>
- Danianti, D., & Saputra, A. H. (2017). Penerapan Metode Simple Additive Weighting Dalam Penentuan Lokasi Cabang Minimarket Twins Mart Di Daerah Sleman. *Jurnal INTENSIF*, 102–107.
- Ihsani, I., Pramuntadi, A., Gutama, D. H., & Wijaya, D. P. (2022). Implementasi algoritma genetika dalam penentuan rute optimal untuk kurir kantor pos berbasis WEB (studi kasus: kantor pos wates). *Indonesian Journal of Business Intelligence (IJUBI)*, 5(2), 76–86. <https://doi.org/10.21927/ijubi.v5i2.2662>
- Ilham. (2021). *Sistem Pendukung Keputusan Sekolah Dasar Swasta Terbaik Di Kota Kendari*. Universitas Islam Indonesia.
- Letelay, K., Djahi, B. S., & Nokas, M. (2021). Sistem pendukung keputusan menggunakan metode fuzzy simple additive weighting (F-SAW) untuk menentukan status gizi buruk balita pada Puskesmas Tetaf kecamatan Kuantana Kabupaten Timor Tengah Selatan. *Jurnal Komputer Dan Informatika*, 9(1), 116–126.

<https://doi.org/10.35508/jicon.v9i1.3879>

- Puspa, A. K., & Nursyanti, R. (2017). Sistem pendukung keputusan penyakit gizi buruk menggunakan metode simple additive weighting (SAW). *EXPERT: Jurnal Manajemen Sistem Informasi Dan Teknologi*, 7(1), 46–56. <https://doi.org/10.36448/jmsit.v7i1.876>
- Safitri, W. K. (2022). *Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Pada Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Alat Kontrasepsi (Studi Kasus: Puskesmas Kecamatan Raman Utara Lampung Timur)*. Universitas Lampung.
- Silpia, F. R. (2019). *Pemberdayaan Masyarakat Dalam Penanggulangan Stunting (Gangguan Pertumbuhan Pada Anak) Di Desa Pancsdils Kecamatan Natar Lampung Selatan*. Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
- Syafi'ie, M., Tursina, T., & Yulianti, Y. (2019). Sistem pendukung keputusan pemilihan daerah prioritas penanganan stunting pada balita menggunakan metode topsi (studi kasus : kota pontianak). *Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi (JUSTIN)*, 7(1), 33–39. <https://doi.org/10.26418/justin.v7i1.27815>
- Ulansari, A., Amini, S., & Mulyati, S. (2019). Sistem pendukung keputusan gizi balita menggunakan metode simple additive weighting berbasis WEB. *Jurnal Proceeding Sintak*, 3, 435–442.
- Wicaksono, R. (2019). *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Motor Bekas Menggunakan metode AHP*. Universitas Muhammadiyah Magelang.
- Wijaya, Dhina Puspasari, Doni Harisandi, Pramuntadi, A., & Gutama, D. H. (2023). Implementasi Metode Tsukamoto Untuk Sistem Pemilihan Makanan Sehat Bagi Ibu Hamil. *Indonesian Journal of Business Intelligence (IJUBI)*, 6(1), 7–15. <https://doi.org/10.21927/ijubi.v6i1.3261>
- Yogyakarta, D. K. K. (2022). *Profil Kesehatan Tahun 2022 Kota Yogyakarta (Data Tahun 2021)*. <https://kesehatan.jogjakota.go.id/berita/id/323/profil-kesehatan-tahun-2022/>