

PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DETEKSI DINI RISIKO STUNTING PADA BALITA DI POSYANDU JERUK MENGUNAKAN METODE SMART BERBASIS WEB

Muhamad Asrori Muhtarom¹, I Made Sugi Ardana²
^{1,2}Prodi Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Banten
email: ¹mhmd.arr30@gmail.com, ²sugiardana@gmail.com
HP: ¹081295298236, ²08151675227

ABSTRAK

Stunting merupakan masalah gizi kronis yang memengaruhi pertumbuhan fisik dan perkembangan kognitif anak, sehingga deteksi dini sangat penting, terutama di layanan kesehatan berbasis komunitas seperti Posyandu (Pos Pelayanan Terpadu). Penelitian ini merancang Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis web menggunakan metode SMART (Simple Multi-Attribute Rating Technique) untuk mendeteksi risiko stunting pada balita di Posyandu Jeruk. Sistem ini menggunakan enam kriteria utama: tinggi badan, berat badan, riwayat pemberian ASI, pemberian makanan pendamping ASI (MPASI), sanitasi dan riwayat penyakit infeksi, yang masing-masing memiliki bobot tertentu. Sistem ini menghasilkan skor akhir yang mengklasifikasikan risiko stunting ke dalam kategori rendah, menengah, atau tinggi. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh hasil keputusan sistem sesuai dengan hasil perhitungan manual, sehingga diperoleh tingkat akurasi sebesar 100%. Selain itu, sistem mampu meningkatkan efisiensi dan konsistensi proses pengambilan keputusan dibandingkan dengan metode manual. Dengan demikian, sistem ini dapat digunakan sebagai alat bantu dalam mendukung deteksi dini risiko stunting berbasis data di tingkat Posyandu.

Kata Kunci: Stunting, Sistem Pendukung Keputusan, SMART, Aplikasi Web, Posyandu

ABSTRACT

Stunting is a chronic nutritional problem that affects children's physical growth and cognitive development; therefore, early detection is crucial, especially in community-based health services such as Posyandu (Integrated Health Service Post). This study designs a web-based Decision Support System (DSS) using the SMART (Simple Multi-Attribute Rating Technique) method to detect the risk of stunting among toddlers at Posyandu Jeruk. The system uses six main criteria: height, weight, history of exclusive breastfeeding, complementary feeding (MPASI), sanitation and history of infectious diseases, each of which is assigned a specific weight. The system generates a final score that classifies the risk of stunting into low, moderate, or high categories. The test results show that all system decisions are consistent with manual calculations, resulting in an accuracy rate of 100%. In addition, the system improves the efficiency and consistency of the decision-making process compared to manual methods. Therefore, this system can be used as a decision support tool to facilitate data-driven early detection of stunting risk at the Posyandu level.

Keywords: Stunting, Decision Support System, SMART, Web Application, Posyandu



PENDAHULUAN

Stunting adalah masalah gizi serius pada anak di bawah usia lima tahun yang ditandai dengan gangguan tumbuh kembang akibat kekurangan gizi kronis. Masalah ini paling sering terjadi pada 1.000 hari pertama kehidupan anak, yaitu periode kritis bagi pertumbuhan fisik dan perkembangan otak. Kekurangan asupan gizi kronis pada periode ini menyebabkan anak tidak dapat tumbuh optimal dan menjadi lebih rentan terhadap berbagai gangguan kesehatan (Hasibuan, Akbar, & Nashrillah, 2024). Akibat jangka panjangnya, stunting berkaitan dengan gangguan perkembangan kognitif dan motorik anak, keterbatasan kemampuan belajar, serta peningkatan risiko penyakit kronis di masa dewasa. Oleh karena itu, Upaya pencegahan stunting perlu dimulai sejak dini melalui pemantauan tumbuh kembang anak secara teratur.

Di Indonesia, stunting masih menjadi prioritas kesehatan masyarakat. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018 melaporkan prevalensi stunting balita mencapai 30,8%. Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) terbaru menunjukkan tren penurunan, yakni 24,4% pada tahun 2021 menjadi 21,6% pada 2022 dan 19,8% pada 2024. Meskipun demikian, angka tersebut masih jauh dari target nasional di 14%. Menteri kesehatan pun mengingatkan perlunya pendekatan terpadu, mulai dari akses air bersih dan fasilitas sanitasi hingga intervensi gizi, untuk mencapai target tersebut.

Pemantauan tumbuh kembang balita di tingkat komunitas terutama dilaksanakan melalui kegiatan Posyandu (Pos Pelayanan Terpadu). Setiap kunjungan Posyandu rutin dilakukan penimbangan berat badan dan pengukuran tinggi badan untuk memantau perkembangan anak. Kegiatan pemantauan ini bertujuan memastikan bayi dan balita tumbuh sehat sesuai usianya, apabila ditemukan pertumbuhan yang terhambat, maka penanganan dapat diberikan sejak dini. Dengan demikian, Posyandu memiliki peran penting dalam pencegahan stunting karena menjadi wadah deteksi dini masalah gizi anak.

Namun demikian, pelaksanaan pemantauan di Posyandu selama ini masih bersifat manual dan terpisah-pisah. Data hasil pengukuran sering kali belum terintegrasi dalam sistem informasi terpadu, sehingga analisis risiko stunting bergantung pada perbandingan grafik pertumbuhan secara konvensional. Padahal, sistem terkomputerisasi dapat meningkatkan efisiensi dan akurasi pengolahan data kesehatan. Dengan ini, Sistem Pendukung Keputusan (SPK) sangat dibutuhkan. Sistem Pendukung Keputusan adalah sistem yang terintegrasi komputer interaktif sebagai pembantu dalam pengambilan keputusan menggunakan data dan model sebagai pemecah masalah tidak terstruktur dan semi terstruktur (Mujiyanto, Sajiyanto, & Sucipto, 2023). Dengan menggunakan SPK, berbagai kriteria risiko stunting dapat diproses secara objektif untuk membantu menentukan prioritas intervensi.

Metode SMART (*Simple Multi-Attribute Rating Technique*) dipilih dalam penelitian ini karena kemampuannya dalam menangani masalah multikriteria. Metode SMART bekerja dengan cara menghitung bobot setiap kriteria terhadap alternatif keputusan yang ada (Irsyada & Audytra, 2023). Dengan SMART, setiap kriteria risiko stunting seperti tinggi badan, berat badan, riwayat pemberian ASI, pemberian makanan pendamping asi (MPASI), kondisi sanitasi dan riwayat penyakit infeksi balita dapat diberi bobot sesuai kontribusinya dalam menilai tingkat risiko stunting.

Berdasarkan uraian tersebut, diperlukan sebuah sistem pendukung keputusan untuk deteksi dini risiko stunting pada balita di lingkungan Posyandu. Penelitian ini merancang dan mengembangkan SPK berbasis web menggunakan framework Laravel, yang mengintegrasikan data pengukuran dan kriteria pendukung kesehatan balita. Data yang digunakan diperoleh dari observasi langsung pengukuran balita dan data rekaman Posyandu Jeruk. Kriteria penilaian yang dimanfaatkan meliputi tinggi badan, berat badan, riwayat ASI eksklusif, makanan pendamping asi (MPASI), kondisi sanitasi lingkungan tempat tinggal dan riwayat penyakit infeksi. Dengan adanya sistem ini, diharapkan proses identifikasi balita berisiko stunting menjadi lebih cepat, dan mendukung upaya pencegahan gizi secara terpadu.

METODA

Dalam melakukan penelitian, metode yang digunakan untuk penelitian ini adalah kombinasi antara metode



kuantitatif dan kualitatif (*mixed methods*). Pengumpulan data dilakukan melalui dua jenis sumber:

- 1) Data primer: Dilakukan melalui observasi langsung di Posyandu Jeruk untuk mengukur tinggi badan dan berat badan. Selain itu, wawancara digunakan untuk memperoleh informasi riwayat pemberian ASI eksklusif, makanan pendamping asi (MPASI), kondisi sanitasi lingkungan keluarga dan riwayat penyakit infeksi (diare, batuk, pilek/ispa).
- 2) Data sekunder: Mengumpulkan data rekam medik pertumbuhan balita (berat dan tinggi badan) yang terdokumentasi di Posyandu Jeruk. Data pendukung lain berupa studi literatur terkait faktor risiko stunting, standar antropometri WHO dan standar penilaian gizi anak.

Penentuan apakah seorang balita termasuk kategori stunting atau tidak dilakukan berdasarkan pedoman WHO Child Growth Standards yang mengacu pada indikator z-score tinggi badan menurut umur (TB/U) dan berat badan menurut umur (BB/U). Kriteria batasan klasifikasi stunting tersebut diperoleh dari referensi ilmiah dan dikonfirmasi oleh petugas gizi Puskesmas yang memiliki pengalaman dalam pemantauan status gizi balita.

Metode *Simple Multi-Attribute Rating Technique* (SMART) adalah “metode yang mengambil keputusan dengan cara multi kriteria yang berdasarkan pada sejumlah kriteria yang memiliki masing-masing nilai pada tiap alternatifnya” (Febrian, Natsir, & Ismanti, 2024). SMART pada dasarnya adalah model penjumlahan berbobot (*weighted-sum model*) yang menggabungkan informasi tentang berbagai alternatif menggunakan pendekatan matematis linear (aditif). Metode ini sangat dihargai karena transparansi, kesederhanaan, dan kemudahan penerapannya dibandingkan dengan teknik MCDM (*Multi-Criteria Decision Making*) yang lebih kompleks. SMART memberikan kerangka kerja terstruktur bagi pengambil keputusan untuk mengurangi bias subjektif serta memastikan keputusan yang konsisten dan dapat dipertanggungjawabkan (Taherdoost & Mohebi, 2024).

Proses analisis data dilaksanakan dengan menggunakan metode SMART. Setiap kriteria (Tb, Bb, Asi, Mpasi, Sanitasi, Riwayat Penyakit) diberikan bobot berdasarkan literatur dan kebutuhan lokal dan divalidasi oleh pakar. Hasil pengukuran balita kemudian dihitung skor risiko stunting-nya menggunakan metode SMART, sehingga didapatkan peringkat risiko untuk setiap balita.

Pengembangan sistem ini menggunakan model Waterfall sebagai pendekatan SDLC (*Software Development Life Cycle*). Waterfall adalah model pengembangan perangkat lunak yang terdiri dari lima fase berurutan (analisis kebutuhan, desain, implementasi, pengujian, serta operasi dan pemeliharaan). Setiap fase harus diselesaikan sepenuhnya sebelum fase berikutnya dimulai, karena langkah-langkahnya tidak saling tumpang tindih. Pengembang harus menyelesaikan satu fase hingga tuntas sebelum berpindah ke fase selanjutnya, sehingga prosesnya menyerupai aliran air terjun (Khan, et al., 2024).

Sistem SPK dirancang sebagai aplikasi web menggunakan framework Laravel. Langkah pengembangan mencakup analisis kebutuhan sistem, perancangan arsitektur dan database, implementasi antarmuka pengguna dan logika pemrosesan SMART. Setelah implementasi, dilakukan pengujian fungsional sistem (meliputi pengujian input/output dan validitas perhitungan SMART) untuk memastikan sistem bekerja sesuai spesifikasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis sistem dilakukan untuk memahami kondisi proses deteksi dini risiko stunting di Posyandu Jeruk serta mengidentifikasi kebutuhan fungsional yang harus dipenuhi oleh sistem yang akan dibangun. Analisis kebutuhan sistem baru meliputi fungsi utama, pengguna, dan data yang diperlukan. Kebutuhan fungsional meliputi:

- 1) Sistem harus mampu menerima input data biodata balita (nama, tanggal lahir, jenis kelamin, alamat, dll) dan rekam tumbuh kembang (tinggi badan, berat badan, riwayat asi, mpasi, sanitasi, riwayat penyakit).
- 2) Sistem menghitung risiko stunting setiap balita dengan metode SMART, yaitu membobot setiap kriteria dan menghitung skor utilitas untuk menghasilkan peringkat risiko.
- 3) Sistem menyediakan laporan dan hasil rekomendasi risiko, sehingga petugas dapat memantau perkembangan balita secara berkelanjutan.
- 4) Terdapat otentikasi dan hak akses agar data tersimpan aman dan hanya pengguna berwenang dapat mengakses



atau mengubah data.

Data yang digunakan mencakup data hasil observasi di posyandu (ukur antropometri balita seperti tinggi badan dan berat badan) dan data pendukung seperti standar kriteria stunting. Data tersebut disimpan dalam basis data sehingga memudahkan pelacakan dan analisis.

A. Implementasi metode SMART

Implementasi metode *Simple Multi Attribute Rating Technique* pada sistem pendukung keputusan ini dilakukan untuk membantu petugas Posyandu dalam menentukan status risiko stunting pada balita berdasarkan beberapa kriteria penilaian. Data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data dari Posyandu Jeruk. Adapun data-data yang diambil yaitu data balita, data kriteria beserta bobotnya yang sudah divalidasi oleh pakar, dan data alternatif atau data penimbangan setiap balita.

Semua data tersebut akan diolah dan hasil akhirnya akan menentukan balita tersebut berisiko stunting tinggi, sedang atau rendah. Berikut merupakan data penimbangan yang digunakan dalam menentukan risiko stunting.

Tabel 1 Data Balita

Kode	Nama Balita	Jenis Kelamin	Tanggal Lahir
A1	Alvaro Kenzie D	Laki-laki	10/10/2024
A2	Azzura N. R.	Perempuan	15/08/2023
A3	Delia Amelia P.	Perempuan	20/06/2021
A4	Erdana	Laki-laki	05/02/2023
A5	M. Hafidz Alfatih	Laki-laki	06/11/2024
A6	M. Rasyid F.	Laki-laki	14/04/2022
A7	Rachel Nadia	Perempuan	22/03/2021
A8	Zaura Mazaya	Perempuan	10/11/2022
A9	M. Kailandra	Laki-laki	01/02/2025

Tabel 2 Data Alternatif

Kode	Tb/u	Tb/u (zscore)	Bb/u	Bb/u (zscore)	Asi	Mpasi	Sanitasi	Riwayat Penyakit
A1	63.7	-1.83	7.4	-0.61	Tidak Eksklusif	Tidak Diberikan	Layak	2
A2	77	-1.59	8.9	-1.20	Eksklusif	Diberikan	Layak	0
A3	92.8	-1.94	12.3	-1.52	Tidak Eksklusif	Diberikan	Layak	0
A4	79.5	-2.93	9.8	-1.90	Tidak Eksklusif	Diberikan	Layak	0
A5	62	-1.85	6.6	-1.09	Eksklusif	Tidak Diberikan	Layak	0
A6	90	-1.48	12.2	-1.15	Eksklusif	Diberikan	Layak	0
A7	99	-0.87	14.1	-0.88	Eksklusif	Diberikan	Layak	1
A8	87	-0.83	11.9	-0.39	Tidak Eksklusif	Diberikan	Layak	0
A9	57.5	-0.46	4.6	-1.40	Tidak Diberikan	Tidak Diberikan	Layak	0

Data Tb/u dan Bb/u akan diubah menjadi Z-Score. Untuk menentukan Z-Score menggunakan rumus:

$$Z = \frac{x - \mu}{\sigma}$$

Dimana:

Z = Nilai Z-Score

x = Nilai Teramati

μ = Mean



σ = Standar Deviasi

Untuk nilai mean dan standar deviasi didapat dari tabel standar pertumbuhan anak WHO berdasarkan Tb/u dan Bb/u. Untuk mengetahui nilai mean dan standar deviasi tiap balita berbeda-beda tergantung umur (dalam bulan) balita tersebut. Maka ubah dulu tanggal lahir balita menjadi umur (bulan) dengan selisih antara tanggal penimbangan balita tersebut.

Langkah-langkah dalam menentukan risiko stunting menggunakan metode SMART adalah sebagai berikut:

1) Menentukan kriteria dan sub kriteria

Ada 6 kriteria yang di tentukan beserta sub kriterianya masing-masing.

Tabel 3 Data kriteria dan subkriteria

Kode	Kriteria	Atribut	Subkriteria (zscore/kondisi)	Nilai
K1	Tinggi Badan / Umur (Tb/u)	Benefit	> - 1 SD	5
			-1 s/d -2 SD	3
			< -2 SD	1
K2	Berat Badan / Umur (Bb/u)	Benefit	> - 1 SD	5
			-1 s/d -2 SD	3
			< -2 SD	1
K3	ASI Eksklusif	Benefit	Eksklusif	5
			Tidak Eksklusif	3
			Tidak Diberikan	1
K4	Makanan Pendamping ASI	Benefit	Diberikan	5
			Tidak Diberikan	1
K5	Sanitasi	Benefit	Layak	5
			Sebagian	3
			Tidak Layak	1
K6	Riwayat Penyakit Infeksi	Cost	> 3	5
			1-2 kali	3
			0 (tidak pernah)	1

2) Menentukan bobot dan normalisasinya

Memberikan bobot pada setiap kriteria memakai skala 1-100 sesuai dengan proritasnya masing-masing. Bobot kriteria tersebut di normalisasi dari setiap kriteria dengan membandingkan nilai bobot kriteria dengan jumlah bobot kriteria menggunakan rumus:

$$Normalisasi = \frac{w_i}{\sum_{i=1}^n w_i}$$

Dimana:

w_i = bobot kriteria ke-i

$\sum_{i=1}^n w_i$ = jumlah total dari semua bobot kriteria

Tabel 4 Data bobot kriteria

Kode	Nama Kriteria	Bobot	nBobot
K1	Tinggi Badan / Umur (Tb/u)	25	0,25
K2	Berat Badan / Umur (Bb/u)	20	0,2
K3	ASI Eksklusif	15	0,15
K4	Makanan Pendamping ASI	20	0,2
K5	Sanitasi	10	0,1



K6	Riwayat Penyakit Infeksi	10	0,1
Total		100	1

3) Menentukan nilai parameter tiap kriteria

Tabel 5 Data parameter setiap alternatif

Kode	Tb/u	Bb/u	Asi	Mpasi	Sanitasi	Riwayat Penyakit
A1	3	5	3	1	5	3
A2	3	3	5	5	5	1
A3	3	3	3	5	5	1
A4	1	3	3	5	5	1
A5	3	3	5	1	5	1
A6	3	3	5	5	5	1
A7	5	5	5	5	5	3
A8	5	5	3	5	5	1
A9	5	3	1	1	5	1

4) Menghitung nilai utilitynya

Menghitung nilai utility tergantung pada atribut kriteria itu sendiri yaitu cost dan benefit.

Kriteria benefit

$$u_i(a_i) = \frac{(C_{out} - C_{min})}{(C_{max} - C_{min})}$$

Kriteria cost

$$u_i(a_i) = \frac{(C_{max} - C_{out})}{(C_{max} - C_{min})}$$

Dimana:

$u_i(a_i)$ = nilai utility kriteria ke-1 untuk kriteria ke-i

C_{out} = nilai kriteria ke-i

C_{max} = nilai kriteria maksimal

C_{min} = nilai kriteria minimal

Tabel 6 Data nilai utility

Kode	Tb/u	Bb/u	Asi	Mpasi	Sanitasi	Riwayat Penyakit
A1	0.5	1	0.5	0	1	0
A2	0.5	0	1	1	1	1
A3	0.5	0	0.5	1	1	1
A4	0	0	0.5	1	1	1
A5	0.5	0	1	0	1	1
A6	0.5	0	1	1	1	1
A7	1	1	1	1	1	0
A8	1	1	0.5	1	1	1
A9	1	0	0	0	1	1

5) Menghitung nilai akhir

Menentukan nilai akhir dengan mengalikan nilai normalisasi bobot kriteria dengan nilai utility lalu jumlahkan nilai perkaliannya. Rumusnya:



$$u(a_i) = \sum_{j=1}^m w_j * u_j(a_i)$$

Dimana:

$u(a_i)$ = nilai total untuk alternatif ke-i

w_j = nilai bobot kriteria ke-j yang sudah ternormalisasi

$u_j(a_i)$ = nilai utility kriteria ke-j untuk alternatif ke-i

Tabel 7 Data hasil akhir

Kode	Nama Balita	Skor	Keterangan	Intervensi
A1	Alvaro Kenzie D	0,5	Tinggi	Rujukan, PMT, Monitoring intensif
A2	Azzura N. R.	0,675	Menengah	Edukasi, Monitoring rutin
A3	Delia Amelia P.	0,6	Menengah	Edukasi, Monitoring rutin
A4	Erdana	0,475	Tinggi	Rujukan, PMT, Monitoring intensif
A5	M. Hafidz Alfatih	0,475	Tinggi	Rujukan, PMT, Monitoring intensif
A6	M. Rasyid F.	0,675	Menengah	Edukasi, Monitoring rutin
A7	Rachel Nadia	0,9	Rendah	Edukasi ringan, Kontrol berkala
A8	Zaura Mazaya	0,925	Rendah	Edukasi ringan, Kontrol berkala
A9	M. Kailandra	0,45	Tinggi	Rujukan, PMT, Monitoring intensif

Keterangan:

0 - 0,5 = risiko tinggi

0,51 - 0,75 = risiko menengah

0,76 - 1 = risiko rendah

Dari hasil perhitungan diatas, maka 4 balita mengalami risiko stunting tinggi, 3 balita risiko menengah dan 2 balita risiko rendah. Hasil ini kemudian dibandingkan dengan hasil dari sistem, dan keduanya menunjukkan nilai yang sama. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa implementasi metode SMART dalam sistem telah berjalan sesuai dengan perhitungan manual.

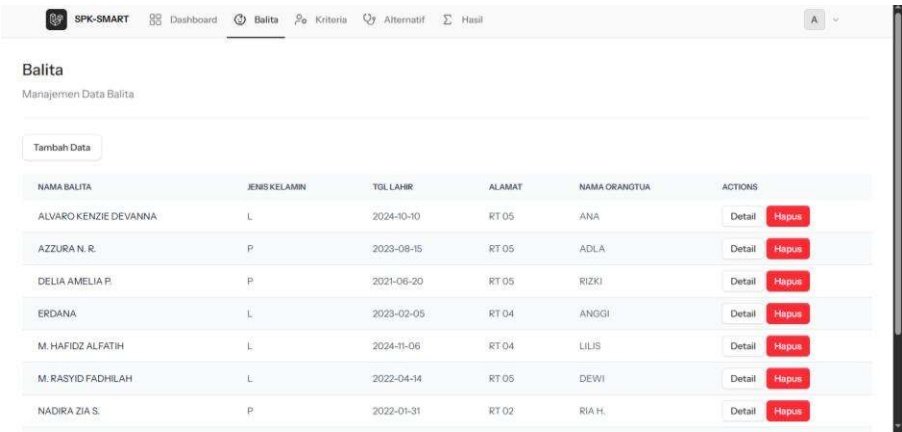
B. Implementasi program

Pada tahap ini dilakukan pengembangan fitur-fitur sistem, pengelolaan data, penerapan metode SMART dalam proses perhitungan risiko stunting, serta pengujian fungsi agar sistem dapat berjalan sesuai kebutuhan.

1) Halaman data balita

Halaman ini menampilkan daftar balita dalam bentuk tabel lengkap dengan informasi.

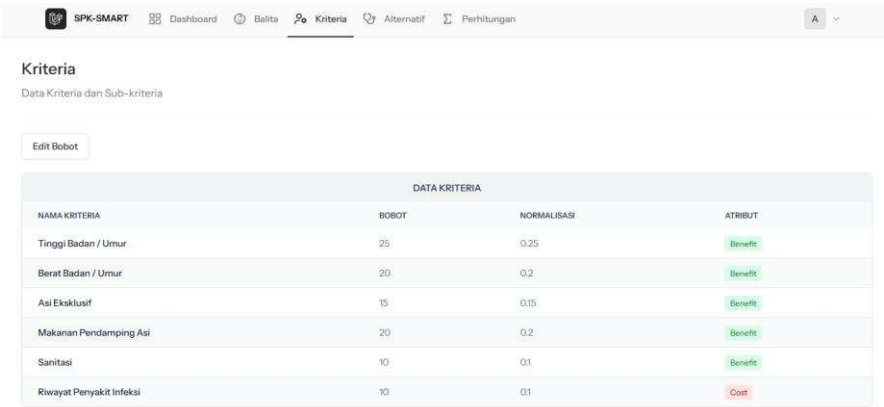




NAMA BALITA	JENIS KELAMIN	TGL LAHR	ALAMAT	NAMA ORANGTUA	ACTIONS
ALVARO KENZIE DEVANNA	L	2024-10-10	RT 05	ANA	Detail Hapus
AZZURA N. R.	P	2023-08-15	RT 05	ADLA	Detail Hapus
DELIA AMELIA P.	P	2021-06-20	RT 05	RIZKI	Detail Hapus
ERDANA	L	2023-02-05	RT 04	ANGGI	Detail Hapus
M. HAFIDZ ALFATH	L	2024-11-06	RT 04	LILIS	Detail Hapus
M. RASYID FADHILAH	L	2022-04-14	RT 05	DEWI	Detail Hapus
NADIRA ZIA S.	P	2022-01-31	RT 02	RIA H.	Detail Hapus

Gambar 1 Halaman manajemen balita

- 2) Halaman data kriteria
Halaman ini menampilkan data kriteria dan sub-kriteria dalam bentuk tabel.



DATA KRITERIA			
NAMA KRITERIA	BOBOT	NORMALISASI	ATRIBUT
Tinggi Badan / Umur	25	0.25	Benefit
Berat Badan / Umur	20	0.2	Benefit
Asi Eksklusif	15	0.15	Benefit
Makanan Pendamping Asi	20	0.2	Benefit
Sanitasi	10	0.1	Benefit
Riwayat Penyakit Infeksi	10	0.1	Cost

Gambar 2 Halaman manajemen kriteria

- 3) Halaman data alternatif
Halaman ini menampilkan fitur manajemen data alternatif dalam bentuk tabel lengkap dengan informasi seperti tanggal penimbangan, nama balita, umur dalam bulan, tinggi badan, berat badan, asi, mpasi, sanitasi dan riwayat penyakit.



TANGGAL	NAMA	UMUR (BLN)	TB/U	BB/U	ASI	MP-ASI	SANITASI	R. PENYAKIT INFEKSI (DBLN TERAKHIR)	AKSI
12 Apr 2025	ALVARO KENZIE DEVANNA	6	63.7	7.4	Tidak Eksklusif	Tidak Diberikan	Layak	2 kali	<button>Hapus</button>
12 Apr 2025	AZZURA N. R.	19	77	8.9	Eksklusif	Diberikan	Layak	Tidak Pernah	<button>Hapus</button>
12 Apr 2025	DELIA AMELIA P.	45	92.8	12.3	Tidak Eksklusif	Diberikan	Layak	Tidak Pernah	<button>Hapus</button>
12 Apr 2025	ERDANA	26	79.5	9.8	Tidak Eksklusif	Diberikan	Layak	Tidak Pernah	<button>Hapus</button>
12 Apr 2025	M. HAFIDZ ALFATHI	5	62	6.6	Eksklusif	Tidak Diberikan	Layak	Tidak Pernah	<button>Hapus</button>

Gambar 3 Hamanan manajemen alternatif

4) Halaman data perhitungan dan hasil

Halaman perhitungan dan hasil berisi tentang data-data hasil dari proses perhitungan dengan metode SMART berdasarkan data balita dan bobot kriteria yang sudah ditentukan.

TGL PENGUKURAN	NAMA	UMUR (BULAN)	TB(UZ-SCORE)	BB(UZ-SCORE)	ASI	MPASI	SANITASI	R. PENYAKIT
2025-04-12	ALVARO KENZIE DEVANNA	6	-183	-0.61	Tidak Eksklusif	Tidak Diberikan	Layak	2 kali
2025-04-12	AZZURA N. R.	19	-159	-12	Eksklusif	Diberikan	Layak	Tidak Pernah
2025-04-12	DELIA AMELIA P.	45	-194	-152	Tidak Eksklusif	Diberikan	Layak	Tidak Pernah
2025-04-12	ERDANA	26	-2.93	-19	Tidak Eksklusif	Diberikan	Layak	Tidak Pernah
2025-04-12	M. HAFIDZ ALFATHI	5	-185	-109	Eksklusif	Tidak Diberikan	Layak	Tidak Pernah
2025-04-12	M. RASYID FADHILAH	35	-148	-115	Eksklusif	Diberikan	Layak	Tidak Pernah

Gambar 4 Halaman perhitungan

NAMA	TB/U	BB/U	ASI	MPASI	SANITASI	R. PENYAKIT
ALVARO KENZIE DEVANNA	3	5	3	1	5	3
AZZURA N. R.	3	3	5	5	5	1
DELIA AMELIA P.	3	3	3	5	5	1
ERDANA	1	3	3	5	5	1
M. HAFIDZ ALFATHI	3	3	5	1	5	1
M. RASYID FADHILAH	3	3	5	5	5	1
RACHEL NADIA A.	5	5	5	5	5	3
ZAUURA MAZAYA X.	5	5	3	5	5	1
M. KAILANDRA A.	5	3	1	1	5	1

Gambar 5 Halaman perhitungan (data parameter)

Data Utility						
NAMA	TBU	BBU	ASI	MPASI	SANITASI	R. PENYAKIT
ALVARO KENZIE DEVANNA	0.5	1	0.5	0	1	0
AZZURA N. R.	0.5	0	1	1	1	1
DELIA AMELIA P.	0.5	0	0.5	1	1	1
ERDANA	0	0	0.5	1	1	1
M. HAFIDZ ALFATH	0.5	0	1	0	1	1
M. RASYID FADHILAH	0.5	0	1	1	1	1
RACHEL NADIA A.	1	1	1	1	1	0
ZAURA MAZAYA X.	1	1	0.5	1	1	1
M. KAILANDRA A.	1	0	0	0	1	1

Gambar 6 Halaman perhitungan (data utility)

Hasil			
NAMA	TOTAL SMART	KETERANGAN	INTERVENSI
ALVARO KENZIE DEVANNA	0.5	Tinggi	Rujukan, PMT, monitoring intensif
AZZURA N. R.	0.675	Menengah	Edukasi, monitoring rutin
DELIA AMELIA P.	0.6	Menengah	Edukasi, monitoring rutin
ERDANA	0.475	Tinggi	Rujukan, PMT, monitoring intensif
M. HAFIDZ ALFATH	0.475	Tinggi	Rujukan, PMT, monitoring intensif
M. RASYID FADHILAH	0.675	Menengah	Edukasi, monitoring rutin
RACHEL NADIA A.	0.9	Rendah	Edukasi ringan, kontrol berkala
ZAURA MAZAYA X.	0.925	Rendah	Edukasi ringan, kontrol berkala
M. KAILANDRA A.	0.45	Tinggi	Rujukan, PMT, monitoring intensif

Gambar 7 Halaman perhitungan (hasil)

SIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi, dan pengujian Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Deteksi Dini Risiko Stunting pada Balita di Posyandu Jeruk menggunakan metode SMART berbasis web, dapat disimpulkan bahwa penentuan risiko stunting dapat dilakukan dapat dilakukan melalui analisis data antropometri dengan membandingkan hasil pengukuran terhadap standarr pertumbuhan WHO Child Growth Standards. Kriteria penilaian yang digunakan meliputi tinggi badan, berat badan, riwayat ASI, MPASI, sanitasi lingkungan dan riwayat penyakit infeksi, dengan bobot kriteria ditentukan berdasarkan tingkat kepentingannya melalui validasi pakar. Penerapan metode SMART sebagai inti pengambilan keputusan mampu mengolah seluruh kriteria tersebut secara sistematis untuk menghasilkan peringkat risiko stunting secara otomatis. Sistem pendukung keputusan berhasil dikembangkan dan diimplementasikan dalam bentuk aplikasi berbasis web menggunakan framework Laravel yang mampu membantu petugas posyandu dalam melakukan input data, pengolahan data, serta penyajian hasil deteksi dini risiko stunting.

DAFTAR PUSTAKA

Djulianto, T., & Ratama, N. (2023). Penerapan Metode SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique) Pada Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Pemberian Kredit Pada Toko Utama Jaya Furniture. *BINER : Jurnal Ilmu Komputer, Teknik Dan Multimedia*, 1(5), 1255–1263. From <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/Biner/article/view/3807>

Febrian, A., Natsir, & Ismanti, K. (2024). Penerapan Metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) dalam Pemilihan Produk Terfavorit pada Dapur Tante Pitlii untuk Menentukan Target Pasar. *Jurnal BATIRSI*, 7(2), 7-11. From <https://e-journal.stmik-tegal.ac.id/index.php/batirsi/article/view/50>

Hasibuan, S. H., Akbar, R. R., & Nashrillah. (2024). Penyebab dan Faktor Resiko Stunting di Desa Pantai Cermin Kabupaten Langkat Sumatera Utara. *Jurnal Akuntansi Hukum Dan Edukasi*, 1(2), 383-390. doi:<https://doi.org/10.57235/jahe.v1i2.3724>

Irsyada, R., & Audytra, H. (2023). INOVASI METODE SMART (SIMPLE MULTI ATTRIBUTE RATING

- TECHNIQUE) SEBAGAI SISTEM DETEKSI COVID-19. *Jurnal Simantec*, 11(2), 157-166.
doi:<https://doi.org/10.21107/simantec.v11i2.17258>
- Khan, D. A., Gopal, P. R., Yogesh, P. B., Nitin, P. V., Sahebrao, K. S., Sharad, P. N., & Santosh, P. V. (2024). The Waterfall Model-Software Engineering. *International Journal of Research Publication and Review*, 5(4), 7825-7830. From <https://ijrpr.com/uploads/V5ISSUE4/IJRPR25788.pdf>
- Mujianto, A. H., Sajiyanto, A. S., & Sucipto, H. (2023). IMPLEMENTASI METODE SIMPLE MULTI ATTRIBUTE RATING TECHNIQUE (SMART) PADA SISTEM INFORMASI PENENTUAN BEASISWA BERBASIS WEBSITE. *Jurnal Informatika Teknologi Dan Sains (Jinteks)*, 5(2), 258–264.
doi:<https://doi.org/10.51401/jinteks.v5i2.2633>
- Taherdoost, H., & Mohebi, A. (2024). Using SMART Method for Multi-criteria Decision Making: Applications, Advantages, and Limitations. *Archives of Advanced Engineering Science*, 2(4), 190-197.
doi:<https://doi.org/10.47852/bonviewAAES42022765>

