

DECISION SUPPORT SYSTEM FOR SELECTING HEALTHY TODDLERS USING THE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING METHOD AT UPTD PUSKESMAS IPUH

Lara Pradila¹, Dewi Suranti², Jhoanne Fredricka³

Universitas Dehasen, Bengkulu

e-mail: lara.pradila@gmail.com

Abstract: *It can be said that the selection of Healthy Toddlers at the UPTD of the Ipuh Community Health Center is still less effective and efficient. Because the process of selecting Healthy Toddlers still uses blanks as a medium for assessing Healthy Toddlers. The aim of this research is to produce a decision support system application for selecting healthy toddlers at the Ipuh Community Health Center UPTD. The research carried out created a system that can provide considerations in making selection decisions for the selection of Healthy Toddlers at the Ipuh Community Health Center UPTD using the Simple Additive Weighting (SAW) method as a basis for processing data for ranking. The method used in this research is the waterfall method. This decision support system was designed using the PHP programming language and MySQL database. Based on the tests carried out, with the sample data used, the results were obtained that this application can be used to make it easier to assess healthy toddlers.*

Keywords: *Decision Support System, Simple Additive Weighting (SAW), Health Toddlers, UPTD Puskesmas Ipuh*

Abstrak: Pemilihan Balita Sehat di UPTD Puskesmas Ipuh dapat di katakan masih kurang efektif dan efisien. Karena proses pemilihan Balita Sehat masih menggunakan blangko sebagai media penilaian Balita Sehat. Tujuan penelitian ini yaitu menghasilkan aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan balita sehat pada UPTD Puskesmas Ipuh. Penelitian yang dilakukan membuat sebuah sistem yang dapat memberikan pertimbangan dalam melakukan pengambilan keputusan pemilihan untuk pemilihan Balita Sehat di UPTD Puskesmas Ipuh dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) sebagai basis dalam pengolahan data untuk perengkingan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode waterfall. Sistem pendukung keputusan ini dirancang menggunakan Bahasa Pemrograman PHP dan Databse MySQL. Berdasarkan pengujian yang dilakukan, dengan sample data yang digunakan maka didapatkan hasil bahwa aplikasi ini dapat digunakan untuk mempermudah dalam melakukan penilaian balita sehat. Hasil rata-rata jawaban responden yang mencapai 53% menjawab sangat setuju, 26% menjawab setuju, 14 % menjawab kurang setuju dan hanya 14% responden yang menjawab tidak setuju. Maka dari hasil pengolahan data tersebut dapat disimpulkan bahwasanya sistem ini sudah layak untuk digunakan. Karena lebih dari setengah responden menyetujui sistem ini untuk layak digunakan

Kata kunci: Sistem Pendukung Keputusan, *Simple Additive Weighting* (SAW), Balita Sehat, UPTD Puskesmas Ipuh

PENDAHULUAN

Saat ini penggunaan teknologi komputer sudah menjadi sebuah kebutuhan seperti di kantor, perusahaan-perusahaan maupun di instansi- instansi.

Di tambah dengan perkembangan teknologi informasi yang kian pesat dan telah merambah keseluruhan bidang pekerjaan. Bukan hanya bidang komunikasi dan elektronik saja, tetapi banyak juga yang menggunakan sistem

informasi supaya bisa di sajikan secara cepat, relevan, serta akurat sesuai dengan informasi yang di butuhkan. Pemilihan balita sehat merupakan salah satu usaha yang di lakukan pemerintah untuk menanggulangi masalah Gizi.

Dengan di adakannya kegiatan pemilihan balita sehat di harapkan bisa memacu semangat masyarakat untuk lebih memperhatikan gizi anak-anaknya. Permasalahan yang sering di hadapi saat pemilihan balita sehat adalah panitia masih mengalami banyak kesulitan saat menentukan balita sehat yang terpilih di karena banyaknya kriteria yang harus di penuhi. Salah satu yang menjadi persoalan dalam penyelenggaraan pemilihan bayi sehat adalah petugas masih kesulitan dalam menentukan siapa bayi sehat yang terpilih karena banyaknya kriteria yang harus dipenuhi sehingga memerlukan waktu yang cukup lama dan juga rumit

Penelitian ini menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW). Kelebihan dari SAW dibandingkan dengan model pendukung keputusan yang lain terletak pada kemampuannya untuk melakukan penilaian secara lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot preferensi yang sudah ditentukan.

METODE

Untuk menyelesaikan masalah yang ada pada sistem aktual yaitu dengan akan dibuatkan suatu sistem aplikasi pemilihan balita sehat pada UPTD Puskesmas Ipuh dengan menggunakan metode SAW. Dengan sistem yang terkomputerisasi, diharapkan dapat mempermudah UPTD Puskesmas Ipuh dalam menentukan balita sehat di Kecamatan Ipuh. Dalam pemilihan balita sehat di UPTD Puskesmas Ipuh ini, digunakan kriteria sebagai berikut:

Tabel 1. Kriteria

No	Kode Kriteria	Nama Kriteria
1	C1	Berat badan
2	C2	Tinggi badan
3	C3	Kemampuan motorik
4	C4	Kemampuan bahasa
5	C5	Kelengkapan imunisasi

Tabel 2. Bobot Preferensi Kriteria

Kode Kriteria (C)	Ketentuan Kriteria	Bobot Preferensi (W)
C1	Berat badan	0.25 (25%)
C2	Tinggi badan	0.25 (25%)
C3	Kemampuan motorik	0.20 (20%)
C4	Kemampuan bahasa	0.15 (15%)
C5	Kelengkapan imunisasi	0.15 (15%)

Tabel 3. Bobot Nilai Masing-masing Kriteria

No	Keterangan	Bobot Nilai
1	Sangat Buruk	1
2	Buruk	2
3	Cukup	3
4	Baik	4
5	Sangat Baik	5

Adapun bobot nilai setiap kriteria adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Bobot Nilai Berat Badan Berdasarkan Umur

Keterangan	Ambang Batas	Bobot	Nilai
Berat Badan Sangat Kurang	<-3 SD	Sangat Buruk	1
Berat Badan Kurang	-3 SD sd <-2 SD	Buruk	2
Berat Badan Normal	-2 SD sd +1 SD	Sangat Baik	5
Berat Badan Lebih	>+1 SD	Buruk	2

Tabel 5. Bobot Nilai Tinggi Badan

Keterangan	Ambang Batas	Bobot	Nilai
Tinggi Badan Sangat Pendek	<-3 SD	Sangat Buruk	1
Tinggi Badan Pendek	-3 SD sd <-2 SD	Buruk	2
Tinggi Badan Normal	-2 SD sd +3 SD	Sangat Baik	5
Tinggi Badan Tinggi	>+3 SD	Baik	4

Tabel 6. Bobot Nilai Kemampuan Motorik

Keterangan	Bobot	Nilai
Melebihi Umur	Sangat Baik	5
Sesuai Umur	Baik	4
Tidak Sesuai Umur	Cukup	3

Tabel 7. Bobot Nilai Kemampuan Bahasa

Keterangan	Bobot	Nilai
Melebihi Umur	Sangat Baik	5
Sesuai Umur	Baik	4
Tidak Sesuai Umur	Cukup	3

Tabel 8. Bobot Kelengkapan Imunisasi

Keterangan	Bobot	Nilai
Lengkap sesuai umur dan tepat waktu	Sangat Baik	5
Lengkap sesuai umur tidak tepat waktu	Baik	4
Tidak lengkap	Buruk	2

Tabel 9. Data Alternatif

Nama	Tanggal Lahir	Jenis Kelamin	Umur Saat Pengukuran	C1	C2	C3	C4	C5
Quinsha	2020-02-29	P	3 Tahun - 7 Bulan - 5 Hari	Normal	Normal	Sesuai Umur	Melebihi Umur	Lengkap sesuai umur tidak tepat waktu
Kirani	2022-07-03	P	1 Tahun - 3 Bulan - 2 Hari	Normal	Tinggi	Melebihi Umur	Sesuai Umur	Lengkap sesuai umur dan tepat waktu
Grea	2022-03-26	P	1 Tahun - 6 Bulan - 10 Hari	Kurang	Normal	Sesuai Umur	Melebihi Umur	Tidak Lengkap sesuai umur dan tepat waktu
Key	2023-01-26	P	0 Tahun - 8 Bulan - 8 Hari	Lebih	Normal	Sesuai Umur	Melebihi Umur	Lengkap sesuai umur dan tidak tepat waktu
Digi Algaizo	2022-03-25	L	1 Tahun - 6 Bulan - 11 Hari	Normal	Normal	Sesuai Umur	Sesuai Umur	Lengkap sesuai umur dan tidak tepat waktu

Tabel 10. Rating Kecocokan

Nama	C1	C2	C3	C4	C5
QUINSHA	5	4	4	5	4
KIRANI	5	5	5	4	5
GREYA	1	4	4	5	2
KEY	2	4	4	5	5
DIGI ALGAZO	5	4	4	4	4

Kemudian membuat matriks keputusan (X) dari tabel rating kecocokan yang telah dibuat sebelumnya. Sebagai berikut

$$X = \begin{pmatrix} 5 & 4 & 4 & 4 & 4 \\ 5 & 5 & 5 & 4 & 5 \\ 2 & 4 & 4 & 5 & 2 \\ 1 & 4 & 4 & 5 & 2 \\ 5 & 4 & 4 & 5 & 4 \end{pmatrix}$$

Selanjutnya menghitung normalisasi dari matrik keputusan (X), seperti pada persamaan berikut

$$rij = \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}}$$

jika j adalah atribut keuntungan (Benefit)

$$r_{11} = \frac{5}{\max \{5;5;1;2;5\}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$r_{12} = \frac{4}{\max \{4;5;4;4;4\}} = \frac{4}{5} = 0,8$$

$$r_{13} = \frac{4}{\max \{4;5;4;4;4\}} = \frac{4}{5} = 0,8$$

Dan perhitungan selanjutnya,

Kemudian hasil normalisasi matrik keputusan (X), membentuk setiap alternatif matrik keputusan ternormalisasi (R). Sehingga diperoleh matriks ternormalisasi sebagai berikut :

$$R = \begin{pmatrix} 1 & 0,8 & 0,8 & 0,8 & 0,8 \\ 1 & 1 & 1 & 0,8 & 1 \\ 0,4 & 0,8 & 0,8 & 1 & 1 \\ 0,2 & 0,8 & 0,8 & 1 & 0,4 \\ 1 & 0,8 & 0,8 & 1 & 0,8 \end{pmatrix}$$

Selanjutnya menghitung nilai prefensi (Vi) untuk setiap alternatif yaitu dengan penjumlahan perkalian matrik ternormalisasi R dengan vektor bobot preferensi. Dengan rumus sebagai berikut :

$$Vi = \sum_{j=1}^n Wj \cdot rij$$

Nilai Vi yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternative Ai lebih terpilih.

$$V1 = (0,25 \times 1) + (0,25 \times 1) + (0,20 \times 0,2) + (0,15 \times 0,4) + (0,15 \times 1) = 0,25 + 0,25 + 0,04 + 0,06 + 0,15 = 0,85$$

$$V2 = (0,25 \times 0,8) + (0,25 \times 1) + (0,20 \times 0,8) + (0,15 \times 0,8) + (0,15 \times 0,8) = 0,2 + 0,25 + 0,16 + 0,12 + 0,12 = 0,97$$

$$V3 = (0,25 \times 0,8) + (0,25 \times 1) + (0,20 \times 0,8) + (0,15 \times 0,8) + (0,15 \times 0,8) = 0,2 + 0,25 + 0,16 + 0,12 + 0,12 = 0,76$$

$$V4 = (0,25 \times 1) + (0,25 \times 0,8) + (0,20 \times 1) + (0,15 \times 1) + (0,15 \times 0,8) = 0,25 + 0,2 + 0,2 + 0,15 + 0,12 = 0,62$$

$$V5 = (0,25 \times 0,8) + (0,25 \times 1) + (0,20 \times 0,4) + (0,15 \times 1) + (0,15 \times 0,8) = 0,2 + 0,25 + 0,08 + 0,15 + 0,12 = 0,88$$

Berdasarkan perhitungan nilai vector tersebut maka nilai Vi yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternative Ai lebih terpilih. Sehingga dapat disimpulkan bahwa balita yang mendapatkan hasil nilai tertinggi dan berhak menjadi balita sehat dan di UPTD Puskesmas Ipuh dengan hasil nilai 0,97 adalah Balita A4 yaitu Baby Kirani.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem pendukung keputusan untuk menentukan balita sehat ini dapat diakses secara online pada link www.SpK_balitasehta.com. Aplikasi ini menampilkan menu home, login admin,

input data, proses SAW dan laporan.



Gambar 1. Tampilan Login Admin

Data penilaian yang sudah diinput di form penilaian maka akan diproses menggunakan metode SAW. Tampilan menu proses SAW dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 2. Tampilan Penilaian Balita

Data hasil proses SAW akan ditampilkan di laporan penilaian. Tampilan laporan dapat dilihat pada gambar berikut:

No	NIK	Nama Lengkap	Tanggal	Hasil (Nilai)
1	1706104307	KIBANI	1	0.97
2	1706104902	DUNDIRA	2	0.88
3	1706102803	Mugi Aligato	3	0.85
4	1706104601	KEY	4	0.76
5	1706106603	GIRA	5	0.62

Gambar 3. Tampilan Laporan

SIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian yang sudah dilakukan, maka dapat diambil beberapa kesimpulan bahwa aplikasi untuk penentuan balita sehat pada UPTD Puskesmas Ipuh ini dibuat menggunakan Bahasa pemrograman PHP dan Database MySQL yang dapat menampung data

balita yang akan diberi penilaian ini. Aplikasi ini dapat digunakan untuk mempermudah dalam melakukan penilaian balita sehat. Hasil pembuatan program dengan menerapkan metode SAW dapat membantu pihak UPTD Puskesmas Ipuh dalam menentukan Balita sehat. Hasil rata-rata jawaban responden yang mencapai 53% menjawab sangat setuju, 26% menjawab setuju, 14 % menjawab kurang setuju dan hanya 14% responden yang menjawab tidak setuju. Maka dari hasil pengolahan data tersebut dapat disimpulkan bahwasanya sistem ini sudah layak untuk digunakan. Karena lebih dari setengah responden menyetujui sistem ini untuk layak digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anhar. 2019. *Panduan Menguasai PHP dan MYSQL Secara Otodidak*. Yogyakarta: Media Kita
- Armasari, S., & Utomo, D. P. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Karyawan Kontrak Menjadi Karyawan Tetap Pada PT. Namasindo Plas Menggunakan Metode Multi Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis. *KOMIK (Konferensi Nasional Teknologi Informasi dan Komputer)*, 5(1).
- Fajarika, S. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Balita Sehat Se- Kecamatan Sei Lapan Menggunakan Metode Multi Atributte Utility Theory (Maut)(Studi Kasus: Puskesmas Desa Lama). *KOMIK (Konferensi Nasional Teknologi Informasi dan Komputer)*, 3(1).
- Firdaus, I. H, dkk. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode Ahp Dan Topsis. *Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Komun*, 2016, 2089-9815.
- Firman, Astria, dkk 2019. *Sistem Informasi Perpustakaan Online Berbasis Web*. UNSRAT. 8 hal

- Hidayat. R. 2019. Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Murid Berprestasi dengan Metode Simple Additive Weighting. *Jurnal Sisfotek Glob.*, vol. 7, no. 2, pp. 13–17.
- Ilham, I., & Apriadi, D. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Balita Sehat dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW). *Jurnal Ilmiah Binary STMIK Bina Nusantara Jaya Lubuklinggau*, 2(2), 35-42.
- Irma, I. I. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pemenang Lomba Balita Sehat Dengan Menerapkan Metode Weighted Aggerated Sum Product Assessment (Waspas) Pada Posyandu Desa Karang Anyar. *Informasi dan Teknologi Ilmiah (INTI)*, 7(3), 316-323.
- Kementerian Kesehatan RI Direktorat Jendral Bina Gizi dan Kesehatan Ibu dan Anak, Keputusan Kementerian Kesehatan RI Direktorat Jendral Bina Gizi dan Kesehatan Ibu dan Anak, Standart Antropometri Penilaian Status Gizi Anak No: 1995/MENKES/SK/XII/2010. 2011.
- Latukolan M. L. A., dkk. (2019). *Pengembangan Sistem Pemetaan Otomatis Entity Relation Diagram kedalam Database*. 8. Bandung: Informatika
- Munif. A. 2019. *Sistem Operasi: Teknologi Informasi dan Komunikasi*.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Muttaqin, Limbong, T., M., Iskandar, A., Windarto, A. P., Simarmata, J., Mesran, M., ... & Wanto, A. (2019). *Sistem Pendukung Keputusan: Metode & Implementasi*. Yayasan Kita Menulis.
- S, Eniyati, 2019, Perancangan Sistem Pendukung Keputusan untuk Penerimaan Beasiswa dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting). *Jurnal Teknologi InHalamanasi DINAMIK*. No.2, Volume 16, Juli 2011 : 171-176.
- Septilia, H. A., dkk. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Dana Bantuan menggunakan Metode AHP. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 1(2), 34-41.
- WHO, “World Health Organization, Defenisi Sehat WHO (Online).” <https://www.who.int/indonesia>
- Wibowo, D. O., & Priandika, A. T. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Gedung Pernikahan Pada Wilayah Bandar Lampung Menggunakan Metode Topsis. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 2(1), 73-84