

PEMILIHAN KADER POSYANDU TELADAN MENGUNAKAN METODE SAW

Sri Mulyanti¹, Yessica Siagian², Masitah Handayani³

^{1,2,3} Sistem Informasi, Universitas Royal

email: mulyanti_sri@gmail.com

Abstrak

Perkembangan teknologi informasi berbasis komputer telah memberikan kemudahan dalam proses pengambilan keputusan, khususnya pada pemilihan kader Posyandu teladan. Proses pemilihan yang masih dilakukan secara manual di Desa Pulau Rakyat menyebabkan penilaian bersifat subjektif dan kurang efisien karena banyaknya kriteria yang harus dipertimbangkan, seperti disiplin, masa kerja, sertifikat, tanggung jawab, dan Surat Keputusan (SK). Penelitian ini bertujuan untuk membangun Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dalam pemilihan kader Posyandu teladan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW). Metode SAW digunakan untuk melakukan perhitungan berbobot terhadap setiap alternatif berdasarkan kriteria yang telah ditentukan sehingga menghasilkan peringkat yang lebih objektif dan akurat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan metode SAW dapat membantu panitia dalam menentukan kader terbaik secara lebih cepat, sistematis, dan transparan dibandingkan metode manual. Dengan demikian, sistem ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas proses seleksi serta memotivasi kader untuk meningkatkan kinerja mereka dalam kegiatan Posyandu

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Simple Additive Weighting, Kader Posyandu, Pengambilan Keputusan, Multi Kriteria Evaluasi

Abstract

The development of computer-based information technology has significantly improved decision-making processes, particularly in selecting exemplary Posyandu cadres. The manual selection process in Pulau Rakyat Village tends to be subjective and inefficient due to the involvement of multiple evaluation criteria such as discipline, length of service, certificates, responsibility, and official decrees. This study aims to develop a Decision Support System (DSS) for selecting exemplary Posyandu cadres using the Simple Additive Weighting (SAW) method. The SAW method is applied to perform weighted calculations for each alternative based on predefined criteria, producing a more objective and accurate ranking. The results indicate that the implementation of the SAW method assists the selection committee in determining the best cadres more quickly, systematically, and transparently compared to the manual approach. Therefore, this system is expected to improve the selection process quality and motivate cadres to enhance their performance in Posyandu activities.

Keywords: Decision Support System, Simple Additive Weighting, Integrated Health Post Cadres, Decision Making, Multi-Criteria Evaluation.

PENDAHULUAN

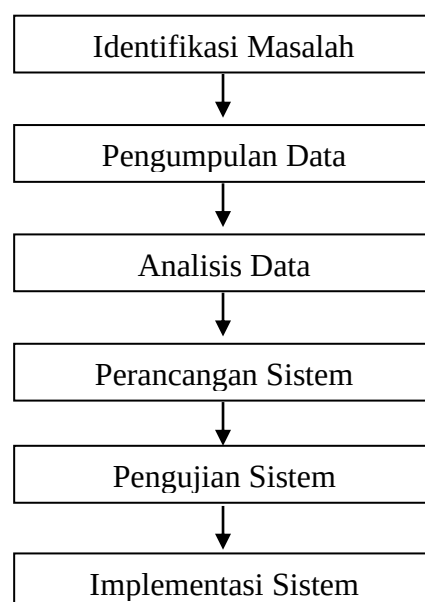
Perkembangan teknologi informasi berbasis komputer telah mendorong peningkatan efektivitas dalam proses pengambilan keputusan di berbagai bidang, termasuk sektor kesehatan masyarakat. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) menjadi salah satu pendekatan yang banyak digunakan karena mampu membantu pengambil keputusan dalam menentukan alternatif terbaik secara cepat, objektif, dan akurat melalui pemrosesan data berbasis kriteria tertentu [1], [2]. Salah satu penerapan SPK adalah dalam pemilihan kader Posyandu teladan yang memiliki peran penting dalam pelayanan kesehatan masyarakat di tingkat desa.

Posyandu merupakan bentuk Upaya Kesehatan Bersumberdaya Masyarakat (UKBM) yang bertujuan meningkatkan derajat kesehatan ibu dan anak melalui peran aktif kader dalam kegiatan pelayanan kesehatan dasar [3]. Namun, proses pemilihan kader teladan di beberapa wilayah masih dilakukan secara manual melalui musyawarah dan penilaian subjektif, sehingga berpotensi menimbulkan ketidaktepatan dalam pengambilan keputusan [4]. Kondisi ini juga terjadi pada Desa Pulau Rakyat yang memiliki banyak kriteria penilaian seperti disiplin, masa kerja, sertifikat, dan tanggung jawab.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, metode Simple Additive Weighting (SAW) dapat digunakan sebagai metode SPK yang mampu melakukan penilaian multi-kriteria dengan pembobotan sehingga menghasilkan keputusan yang lebih objektif [5], [6]. Metode ini telah banyak diterapkan pada berbagai kasus seleksi karena kemudahannya dalam normalisasi data dan perhitungan skor akhir [7], [8]. Penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa penggunaan SPK dapat meningkatkan efektivitas pemilihan berbasis kinerja dan memberikan motivasi melalui sistem reward [9], [10].

METODE

Kerangka penelitian berfungsi sebagai pedoman pelaksanaan penelitian melalui tahapan metodologi yang sistematis agar proses penelitian lebih terarah, mengurangi kesalahan, dan menghasilkan penelitian yang optimal.



Gambar 1. Kerangka Penelitian

Uraian Kerangka Kerja

Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah merupakan tahapan awal yang sangat penting dalam penelitian karena berpengaruh terhadap arah dan kualitas hasil penelitian. Pada pemilihan kader Posyandu teladan di Desa Pulau Rakyat, proses seleksi masih dilakukan secara manual sehingga memerlukan waktu yang relatif lama dalam pemeriksaan berkas, penilaian, serta pengambilan keputusan. Selain itu, banyaknya jumlah kader menyebabkan proses seleksi menjadi kurang efisien dan berpotensi subjektif. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem yang dapat membantu proses pengambilan keputusan agar lebih cepat, tepat, dan objektif.

Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang relevan dan mendukung proses penelitian. Teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi observasi langsung di lapangan, wawancara dengan Kepala Desa dan panitia pemilihan kader Posyandu, serta studi literatur dari buku, jurnal, dan referensi ilmiah yang berkaitan dengan sistem pendukung keputusan dan metode yang digunakan dalam penelitian ini.

Analisis Data

Analisis data merupakan proses pengolahan data penelitian menjadi informasi yang dapat digunakan dalam pengambilan keputusan. Tahapan analisis data meliputi pengumpulan data, proses editing untuk memeriksa kelengkapan dan kejelasan data, coding untuk mengklasifikasikan data berdasarkan variabel penelitian, tabulasi data ke dalam bentuk tabel, pengujian data melalui uji validitas dan reliabilitas, serta deskripsi data yang disajikan dalam bentuk tabel frekuensi atau diagram guna memperoleh gambaran karakteristik data penelitian.

Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan proses penyusunan model sistem informasi berdasarkan hasil analisis kebutuhan. Tahap ini mencakup perancangan alur kerja sistem (flowmap), pemodelan sistem menggunakan Unified Modeling Language (UML) yang meliputi use case diagram, class diagram, sequence diagram, dan activity diagram. Selain itu, dilakukan perancangan basis data secara fisik serta desain antarmuka pengguna (user interface) yang mencakup input dan output sistem sesuai kebutuhan pengguna.

Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk memastikan bahwa sistem yang dibangun telah sesuai dengan kebutuhan dan spesifikasi yang ditetapkan. Metode pengujian yang digunakan adalah Black Box Testing, yaitu pengujian yang berfokus pada fungsionalitas sistem tanpa memperhatikan struktur internal program. Pengujian ini bertujuan untuk menemukan kesalahan pada antarmuka pengguna serta kesesuaian fungsi sistem dengan kebutuhan pengguna, termasuk integrasi dengan basis data.

Implementasi Sistem

Implementasi sistem merupakan tahap penerapan hasil perancangan ke dalam bentuk aplikasi

yang dapat dioperasikan. Tahap ini meliputi proses pengkodean program berdasarkan rancangan yang telah dibuat, serta penerjemahan sistem ke dalam bahasa pemrograman Java dengan dukungan basis data MySQL. Implementasi dilakukan untuk menghasilkan sistem pendukung keputusan yang dapat digunakan dalam proses pemilihan kader Posyandu teladan secara lebih efektif dan efisien.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kriteria dan Bobot

SAW memerlukan kriteria yang akan dijadikan bahan perhitungan pada proses rekomendasi kader posyandu teladan di Desa Pulau Rakyat. Kriteria yang menjadi bahan pertimbangan adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Kriteria Kader Posyandu Teladan

Variabel	Keterangan	Bobot
B1	Disiplin	30%
B2	SK	20%
B3	Masa Kerja	25%
B4	Sertifikat	10%
B5	Tanggung Jawab	15%

Tabel 2. Nilai Bobot

Defenisi	Bobot
Tidak Ada Nilai (TAN)	0
Rendah (R)	0,25
Cukup (C)	0,5
Sangat Cukup (SC)	0,75
Tinggi(T)	1

Penentuan Data Awal

Berikut ini merupakan data alternatif penentuan kader posyandu teladan yang dapat dilihat dari tabel berikut:

Tabel 3. Data Alternatif Kader Posyandu Teladan

No	Nama	Alternatif	Nilai Bobot				
			B1	B2	B3	B4	B5
1	Ngatini	C1	9	Ada	7	Ada	20
2	Landus Silaen	C2	8	Ada	4	Ada	22
3	Ade Suryani	C3	7	Ada	8	Ada	20
4	Siti Aminah	C4	11	Ada	7	Ada	21
5	Rosdiana	C5	10	Ada	8	Ada	22
6	Ismi	C6	7	Ada	6	Tidak Ada	18
7	Haryati Sinaga	C7	12	Tidak Ada	5	Tidak Ada	16
8	Asmah Panjaitan	C8	4	Ada	6	Ada	15

No	Nama	Alternatif	Nilai Bobot				
			B1	B2	B3	B4	B5
9	Nurhaidah Ritonga	C9	8	Tidak Ada	3	Tidak Ada	13
10	Tri Wahyuni	C10	6	Ada	4	Ada	14
11	Sunarsih	C11	6	Ada	7	Ada	16
12	Lasmini	C12	7	Ada	3	Tidak Ada	12
13	Suparmi	C13	9	Tidak Ada	2	Tidak Ada	13
14	Sugiati	C14	6	Ada	4	Tidak Ada	10
15	Siti Zubaidah	C15	5	Ada	4	Tidak Ada	8
16	R. Sembiring BR.	C16	6	Ada	7	Ada	15
17	Kasminah	C17	11	Tidak Ada	2	Tidak Ada	19
18	Supini Hernawati	C18	9	Ada	5	Tidak Ada	19
19	Supiana	C19	5	Ada	6	Ada	10
20	Nurhanim	C20	12	Tidak Ada	1	Tidak Ada	18
21	Supartik	C21	6	Ada	4	Tidak Ada	15
22	Amelia Sinaga Br	C22	7	Ada	5	Tidak Ada	20
23	Masrini Manulang Br	C23	5	Ada	5	Tidak Ada	19
24	Ropinta Siburian Br	C24	8	Ada	3	Tidak Ada	22
25	Lasma Br Purba	C25	3	Tidak Ada	7	Ada	11
26	Swarni Nainggolan Br	C26	7	Ada	6	Tidak Ada	15
27	Juli Hairani	C27	6	Ada	1	Tidak Ada	17
28	Sutinah	C28	8	Ada	5	Tidak Ada	13
29	Rohayani	C29	6	Tidak Ada	2	Tidak Ada	11
30	Sumini	C30	8	Ada	4	Tidak Ada	20

Tabel 4. Hasil Data Alternatif Kader Posyandu Teladan

No	Nama	Alternatif	Nilai Bobot				
			B1	B2	B3	B4	B5
1	Ngatini	C1	0,75	1	0,5	1	0,83
2	Landus Silaen	C2	0,67	1	0,5	1	0,92
3	Ade Suryani	C3	0,58	1	0,5	1	0,83
4	Siti Aminah	C4	0,92	1	0,5	1	0,88
5	Rosdiana	C5	0,83	1	0,5	1	0,92
6	Ismi	C6	0,58	1	0,5	0	0,75
7	Haryati Sinaga	C7	1,00	0	0,5	0	0,67
8	Asmah Panjaitan	C8	0,33	1	0,5	1	0,63
9	Nurhaidah Ritonga	C9	0,67	0	0,25	0	0,54

No	Nama	Alternatif	Nilai Bobot				
			B1	B2	B3	B4	B5
10	Tri Wahyuni	C10	0,50	1	0,5	1	0,58
11	Sunarsih	C11	0,50	1	0,5	1	0,67
12	Lasmini	C12	0,58	1	0,25	0	0,50
13	Suparmi	C13	0,75	0	0,25	0	0,54
14	Sugiati	C14	0,50	1	0,5	0	0,42
15	Siti Zubaidah	C15	0,42	1	0,5	0	0,33
16	R. BR. Sembiring	C16	0,50	1	0,5	1	0,63
17	Kasminah	C17	0,92	0	0,25	0	0,79
18	Supini Hernawati	C18	0,75	1	0,5	0	0,79
19	Supiana	C19	0,42	1	0,5	1	0,42
20	Nurhanim	C20	1,00	0	0,25	0	0,75
21	Supartik	C21	0,50	1	0,5	0	0,63
22	Amelia Br Sinaga	C22	0,58	1	0,5	0	0,83
23	Masrini Br Manulang	C23	0,42	1	0,5	0	0,79
24	Ropinta Br Siburian	C24	0,67	1	0,25	0	0,92
25	Lasma Br Purba	C25	0,25	0	0,5	1	0,46
26	Swarni Br Nainggolan	C26	0,58	1	0,5	0	0,63
27	Juli Hairani	C27	0,50	1	0,25	0	0,71
28	Sutinah	C28	0,67	1	0,5	0	0,54
29	Rohayani	C29	0,50	0	0,25	0	0,46
30	Sumini	C30	0,67	1	0,5	0	0,83

Normalisasi

Normalisasi digunakan untuk menghitung rating kinerja ternormalisasi dari setiap alternatif menggunakan rumus

$$\frac{X_{ij}}{\text{MAX } X_{ij}}$$

Melalui proses ini, setiap nilai pada matriks keputusan disesuaikan agar dapat dibandingkan secara adil antar alternatif. Hasil normalisasi kemudian digunakan sebagai dasar perhitungan metode SAW. Sebagai contoh, pada kriteria C1 di kolom B1, perhitungan dilakukan secara vertikal dengan membagi nilai pada B1 dengan nilai maksimum pada kolom tersebut. Dalam kasus ini, nilai maksimum pada kolom B1 adalah 1, sehingga setiap nilai pada kolom tersebut akan dibagi dengan 1 untuk memperoleh nilai ternormalisasi yang sesuai dan proporsional.

Berdasarkan hasil perhitungan yang di lakukan, dapat dibuat matrix Normalisasi sebagai berikut:

$$R = \begin{bmatrix} 0,75 & 1 & 1 & 1 & 0,91 \\ 0,67 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0,58 & 1 & 1 & 1 & 0,91 \\ 0,92 & 1 & 1 & 0 & 0,82 \\ 0,83 & 1 & 1 & 0 & 0,73 \\ 0,58 & 1 & 1 & 1 & 0,68 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 0,73 \\ 0,33 & 1 & 1 & 1 & 0,68 \\ 0,67 & 0 & 0,50 & 0 & 0,59 \\ 0,50 & 1 & 1 & 1 & 0,64 \\ 0,50 & 1 & 1 & 1 & 0,73 \\ 0,58 & 1 & 0,50 & 0 & 0,55 \\ 0,75 & 0 & 0,50 & 0 & 0,59 \\ 0,50 & 1 & 1 & 0 & 0,45 \\ 0,42 & 1 & 1 & 0 & 0,36 \\ 0,50 & 1 & 1 & 1 & 0,68 \\ 0,92 & 0 & 0,50 & 0 & 0,86 \\ 0,75 & 1 & 1 & 0 & 0,86 \\ 0,42 & 1 & 1 & 1 & 0,45 \\ 1 & 0 & 0,50 & 0 & 0,82 \\ 0,50 & 1 & 1 & 0 & 0,68 \\ 0,58 & 1 & 1 & 0 & 0,91 \\ 0,42 & 1 & 1 & 0 & 0,86 \\ 0,67 & 1 & 0,50 & 0 & 1 \\ 0,25 & 0 & 1 & 1 & 0,50 \\ 0,58 & 1 & 1 & 0 & 0,68 \\ 0,50 & 1 & 0,50 & 0 & 0,77 \\ 0,67 & 1 & 1 & 0 & 0,59 \\ 0,50 & 0 & 0,50 & 0 & 0,50 \\ 0,67 & 1 & 1 & 0 & 0,91 \end{bmatrix}$$

Tabel 5. Normalisasi Data Alternatif Kader Posyandu Teladan

No	Alternatif	B1	B2	B3	B4	B5
1	C1	0,75	1,00	1,00	1,00	0,91
2	C2	0,67	1,00	1,00	1,00	1,00
3	C3	0,58	1,00	1,00	1,00	0,91
4	C4	0,92	1,00	1,00	1,00	0,95
5	C5	0,83	1,00	1,00	1,00	1,00
6	C6	0,58	1,00	1,00	0,00	0,82

No	Alternatif	B1	B2	B3	B4	B5
7	C7	1,00	0,00	1,00	0,00	0,73
8	C8	0,33	1,00	1,00	1,00	0,68
9	C9	0,67	0,00	0,50	0,00	0,59
10	C10	0,50	1,00	1,00	1,00	0,64
11	C11	0,50	1,00	1,00	1,00	0,73
12	C12	0,58	1,00	0,50	0,00	0,55
13	C13	0,75	0,00	0,50	0,00	0,59
14	C14	0,50	1,00	1,00	0,00	0,45
15	C15	0,42	1,00	1,00	0,00	0,36
16	C16	0,50	1,00	1,00	1,00	0,68
17	C17	0,92	0,00	0,50	0,00	0,86
18	C18	0,75	1,00	1,00	0,00	0,86
19	C19	0,42	1,00	1,00	1,00	0,45
20	C20	1,00	0,00	0,50	0,00	0,82
21	C21	0,50	1,00	1,00	0,00	0,68
22	C22	0,58	1,00	1,00	0,00	0,91
23	C23	0,42	1,00	1,00	0,00	0,86
24	C24	0,67	1,00	0,50	0,00	1,00
25	C25	0,25	0,00	1,00	1,00	0,50
26	C26	0,58	1,00	1,00	0,00	0,68
27	C27	0,50	1,00	0,50	0,00	0,77
28	C28	0,67	1,00	1,00	0,00	0,59
29	C29	0,50	0,00	0,50	0,00	0,50
30	C30	0,67	1,00	1,00	0,00	0,91

Preferensi (Vi)

Fungsi preferensi dalam metode SAW adalah untuk menentukan nilai tertinggi dari setiap alternatif berdasarkan hasil perhitungan akhir. Setelah proses normalisasi, dilakukan perhitungan nilai preferensi dengan mengalikan matriks bobot (W) dan matriks ternormalisasi (R) menggunakan rumus

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j R_{ij}$$

asil dari perhitungan ini menghasilkan nilai akhir untuk setiap alternatif. Nilai tersebut kemudian dibandingkan untuk memperoleh peringkat. Alternatif dengan nilai V_i tertinggi dipilih sebagai alternatif terbaik. Dengan demikian, proses ini menghasilkan

keputusan yang lebih objektif, sistematis, dan sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan dalam pemilihan kader Posyandu teladan.

Tabel 6. *Ranking Kader Posyandu Teladan*

Alternatif	Nama	Rangking
C1	Ngatini	0,911
C2	Landus Silaen	0,900
C3	Ade Suryani	0,861
C4	Siti Aminah	0,968
C5	Rosdiana	0,950
C6	Ismi	0,748
C7	Haryati Sinaga	0,659
C8	Asmah Panjaitan	0,752
C9	Nurhaidah Ritonga	0,414
C10	Tri Wahyuni	0,795
C11	Sunarsih	0,809
C12	Lasmini	0,582
C13	Suparmi	0,439
C14	Sugiati	0,668
C15	Siti Zubaidah	0,630
C16	R. BR. Sembiring	0,802
C17	Kasminah	0,530
C18	Supini Hernawati	0,805
C19	Supiana	0,743
C20	Nurhanim	0,548
C21	Supartik	0,702
C22	Amelia Br Sinaga	0,761
C23	Masrini Br Manulang	0,705
C24	Ropinta Br Siburian	0,675
C25	Lasma Br Purba	0,500
C26	Swarni Br Nainggolan	0,727
C27	Juli Hairani	0,591
C28	Sutinah	0,739
C29	Rohayani	0,350
C30	Sumini	0,786

Dari perhitungan preferensi alternatif Kader posyandu teladan di atas maka keputusan untuk pemilihan dari alternatif yang menjadi keputusan terpilih sebagai kader posyandu teladan adalah: V_1 = Siti Aminah dengan nilai tertinggi yaitu 0,960, disusul oleh Rosdiana, Ngatini, Landus Silaen dan Ade Suryani.

KESIMPULAN

Sistem pendukung keputusan untuk kader Posyandu merupakan solusi bagi Desa Pulau Rakyat dalam proses pemilihan Kader Posyandu Teladan dengan melakukan penilaian berbasis sistem, sehingga proses seleksi tidak memerlukan waktu yang lama dan hasil penilaian menjadi lebih objektif. Penerapan metode Simple Additive Weighting (SAW) dalam

sistem pendukung keputusan ini terbukti dapat digunakan untuk proses pemilihan kader teladan, di mana hasil perhitungan sistem menunjukkan kesesuaian dengan perhitungan manual yang dilakukan. Hal ini menunjukkan bahwa metode SAW dapat diimplementasikan secara efektif dan telah teruji pada tahap pengujian sistem. Selain itu, program SPK yang dibangun mampu membantu pihak Desa Pulau Rakyat, khususnya panitia, dalam melakukan perhitungan nilai dan penentuan kader teladan secara lebih cepat, akurat, dan efisien.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Pratama et al., “Decision Support System in Health Sector Using Multi-Criteria Methods,” *Journal of Information Systems*, 2021.
- [2] R. Sari and M. Hidayat, “Computer-Based Decision Making Models in Public Services,” *IEEE Access*, 2022.
- [3] Ministry of Health Indonesia, “Community Health Center Guidelines,” 2021.
- [4] D. Lestari et al., “Manual Selection Issues in Community Health Cadres,” *Health Informatics Journal*, 2022.
- [5] J. Kurniawan and F. A. Putri, “Implementation of SAW Method for Decision Support Systems,” *Journal of Computer Science*, 2021.
- [6] S. Wibowo et al., “Multi-Criteria Decision Making Using SAW Method,” *IEEE Conference on Information Technology*, 2022.
- [7] H. Santoso, “Normalization Techniques in SAW Method,” *International Journal of Artificial Intelligence*, 2023.
- [8] M. Yusuf and A. Ramadhan, “Performance Evaluation Using SAW in Selection Systems,” *Journal of Applied Computing*, 2021.
- [9] N. Handayani et al., “Reward System in Community Health Worker Performance,” *Public Health Review*, 2022.
- [10] T. A. Putra and L. Wulandari, “Improving Cadre Performance Through Decision Support System,” *IEEE Smart Health Conference*, 2023.