

PENERAPAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN RA ATAU SETINGKATNYA DENGAN METODE SAW DI MERUYUNG DEPOK

Thomas Afrizal¹, Dwi Yulistiyanti²

^{1,2}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
Universitas Indraprasta PGRI

Jalan Raya Tengah No.80, Kel. Gedong, kec. Pasar Rebo, Jakarta Timur
thomztaurus.it@gmail.com¹, unindra.dwiulist@gmail.com²

Abstrak

Penerapan Aplikasi sejatinya adalah mempermudah pekerjaan atau penentuan keputusan dari masyarakat. Karena manusia ingin juga mempunyai penunjang dari berbagai kegiatan mereka. Salah satunya adalah sistem pendukung keputusan yang bertujuan untuk membuat segala keputusan jadi lebih mudah untuk mengambil keputusan. Dalam penelitian ini bertujuan untuk menganalisa dari berbagai kriteria yang ada untuk menentukan RA (Raudhatul Athfal) Setingkatnya yang ingin di pilih oleh masyarakat dan sesuai dengan mereka. Metode yang digunakan di dalam penelitian ini adalah Metode Simple Additive Weighting (SAW). Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah Purposive Sampling yaitu dengan memilih secara sengaja responden yang terkait dengan topik laporan. Data yang dikumpulkan didapat melalui wawancara langsung dengan reponden ahli melalui kuesioner, melalui studi literatur yang berkaitan dengan tema laporan. Hasil dari penelitian adalah sistem pendukung keputusan ini sangat membantu para masyarakat untuk menentukan RA mana yang terbaik dan sesuai dengan masyarakat itu sendiri.

Kata Kunci : Aplikasi, SAW, RA, Raudhatul Athfal , SPK

Abstract

The application of the application is actually to facilitate the work or decision making of the community. because humans want to also have support from their various activities. One of them is a decision support system that aims to make all decisions easier to make decisions. In this study aims to analyze the various criteria that exist to determine the RA (Raudhatul Athfal) Level that the community wants to choose and according to them. The method used in this research is the Simple Additive Weighting (SAW) method. The data collection method used in this research is Purposive Sampling, namely by deliberately selecting respondents related to the topic of the report. The data collected is obtained through direct interviews with expert respondents through questionnaires, through literature studies related to the theme of the report. The result of the research is that this decision support system is very helpful for the community to determine which RA is the best and in accordance with the community itself.

Keywords: Application, SAW, RA, Raudhatul, Athfal, SPK

PENDAHULUAN

Teknologi yang ada di dunia banyak berperan sangat banyak terhadap kemajuan dari berbagai negara. Banyak masyarakat di dunia yang memanfaatkan teknologi sebagai pendukung dalam berkegiatan mereka. Banyak manfaat dari penggunaan teknologi, selain mempercepat teknologi sangat mempermudah pekerjaan mereka. Salah satu metode komputasi yang cukup berkembang saat ini adalah metode sistem pengambilan keputusan (*Decisions Support System*). Pengambilan keputusan adalah proses pemilihan, diantara berbagai alternatif aksi yang bertujuan untuk memenuhi satu atau beberapa sasaran [1]. Pengertian RA, Pengertian TK, Arti RA, Arti TK sehingga Apa perbedaan antara RA dengan TK. RA singkatan dari Raudhatul Athfal. Diambil dari istilah bahasa Arab. Raudhah artinya taman, sedangkan Athfal artinya kanak-kanak. RA berada dibawah naungan Departemen Agama melalui SK Menag. Yang dikelola secara profesional oleh guru-guru RA dalam wadah IGRA (Ikatan Guru Raudhatul Athfal). Selain materi umum, RA memperkenalkan pula dasar-dasar ajaran agama Islam kepada anak didiknya. Memilih sekolah yang tepat merupakan hal yang sangat penting dalam hidup, karena sekolah yang dipilih akan mempengaruhi pendidikan dan masa depan anak. banyak faktor yang menjadi pertimbangan oleh para orang tua sebelum memutuskan untuk memilih sekolah yang tepat untuk anak mereka. Maka sangat diperlukan suatu Sistem

Pendukung Keputusan (SPK) dalam mempermudah orang tua untuk memilih RA yang baik dan sesuai. RA setara dengan taman kanak-kanak (TK), di mana kurikulumnya ditekankan pada pemberian rangsangan pendidikan untuk membantu pertumbuhan dan perkembangan jasmani dan rohani agar anak memiliki kesiapan dalam memasuki pendidikan lebih lanjut. Di Indonesia, menempuh pendidikan TK/RA tidaklah wajib. Namun dalam perkembangannya, banyak sekolah dasar yang mewajibkan calon siswanya lulus TK/RA. RA dan TK sama sama pendidikan anak usia 4-6 tahun pada jalur formal yang diakui pemerintah dan tercantum dalam UU RI No 20 tahun 2003. Trus apa dong bedanya?

1. TK itu dikelola oleh DikNas, sedangkan RA dikelola oleh Departemen Agama (DepAg) yang kini berubah nama menjadi Kementerian Agama (KemenAg).
2. Pendidikan di TK biasanya bersifat umum, sedangkan RA lebih menekankan pada keagamaannya.
3. Anak-anak di TK agamanya bisa macam-macam, ada islam, kristen, katolik dll. Tapi kalau anak RA hanya islam. Kita bisa lihat ada TK Kristen, tapi kita tidak akan menemukan RA Kristen.
4. Dari segi seragam, anak TK ada yang menggunakan seragam islami ada juga yang bebas, kan agamanya juga tidak mesti islam. Tapi semua anak RA berseragam islami, begitu pula gurunya. (kalau ada guru RA yang tidak berkerudung, masih perlu dipertanyakan tanggung jawabnya sebagai guru RA) [2].

PENELITIAN YANG RELEVAN

Sistem Penunjang Keputusan (SPK) Decision Support Sistem (DSS) adalah sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur. Decision Suport Sistem (DSS) lebih ditujukan untuk mendukung manajemen dalam melakukan pekerjaan yang bersifat analitis dalam situasi yang kurang terstruktur dan dengan kriteria yang kurang jelas. Decision Suport Sistem (DSS) tidak dimaksudkan untuk mengotomatiskan pengambilan keputusan, tetapi memberikan perangkat interaktif yang memungkinkan pengambilan keputusan untuk melakukan berbagai analisis menggunakan model-model yang tersedia [3]. Metode simple additive weighting merupakan metode penjumlahan terbobot yang digunakan untuk menyelesaikan masalah multiple attribute decision making. Konsep dasar metode ini adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif dari semua atribut. Hasil penelitian terdahulu yaitu menyatakan bahwa Menunjukkan manfaat dalam penghitungan hasil penentuan karyawan kontrak SPG menjadi karyawan tetap dengan menggunakan aplikasi sistem penunjang keputusan [4]

METODE PENELITIAN

Langkah - langkah dalam menyelesaikan sebuah kasus dengan metode simple additive weighting adalah sebagai berikut:

1. Menentukan alternatif (A_i).
2. Menentukan kriteria yang akan dijadikan acuan pengambilan keputusan (C_j).
3. Memberikan nilai peringkat kecocokan pada alternatif pada setiap kriteria.
4. Menentukan bobot tingkat kepentingan (W_j).
5. Membuat tabel tingkat peringkat kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria.
6. Membentuk hasil dari setiap alternatif dan kriteria dibuatkan rumus matriks keputusan (X) dari peringkatan kemiripan.

$$X = \begin{Bmatrix} X_{11} & X_{12} & \dots & X_{1n} \\ X_{21} & X_{22} & \dots & X_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ X_{m1} & X_{m2} & \dots & X_{mn} \end{Bmatrix} \quad (1)$$

7. Menghitung rumus perhitungan normalisasi (r_{ij}) dari matriks-matriks keputusan (X).

$$X_{m1} \quad X_{m2} \quad X_{mn}$$

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\max_i X_{ij}} \\ \frac{\min_i X_{ij}}{X_{ij}} \end{cases} \quad (2)$$

8. Menghasilkan Nilai (R) atau matriks ternormalisasi dari hitungan normalisasi (rij)

$$R = \begin{bmatrix} R_{11} & R_{12} & R_{1j} \\ R_{21} & R_{22} & R_{2j} \\ R_{i1} & R_{i2} & R_{ij} \end{bmatrix} \quad (3)$$

9. Hasil akhir nilai preferensi (Vi) diperoleh dari penjumlahan dari perkalian elemen baris matriks ternormalisasi (R) dengan bobot preferensi (W) yang sesuai elemen kolom matriks (W).
10. Menghasilkan nilai Vi menunjukkan indikasi nilai Ai adalah kriteria yang tepat.

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

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam hasil dari analisis yang dilakukan oleh peneliti adalah dibutuhkan langkah-langkah dalam menentukan kriteria dan menghitungnya.

1. Langkah-langkah penelitian dalam metode SAW :

- Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu Ci. Juga memberikan nilai bobot untuk masing-masing kriteria sebagai W. Untuk kriteria yang dikembangkan oleh sistem adalah sebagai berikut:
- Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
- Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (Ci), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R [5].

Hasil akhir diperoleh dari setiap proses perangkingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot, sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (Ai) sebagai solusi [6]. Pada langkah ini, merupakan hasil kali dari bobot preferensi (W) dengan setiap kolom matriks ternormalisasi dalam satu baris sesuai dengan solusi alternatif pilihan yang diberikan [7].

2. Algoritma Penyelesaian

- Algoritma *Simple Additive Weighting*

Perhitungan penentuan keputusan status sekolah terbaik (sesuai) dengan model logika fuzzy SAW terdiri dari 3 tahapan utama yaitu tahapan pertama mendapatkan nilai matriks X, tahapan kedua mendapatkan nilai matriks R dan tahapan ketiga mendapatkan nilai V. Perhitungan untuk mendapatkan nilai X, R, V tidak bisa langsung didapatkan tetapi harus memenuhi persyaratan lain yaitu yang paling utama adalah memenuhi kriteria –kriteria yang telah ditetapkan. Kriteria-kriteria tersebut diisi dengan skor (range 0-100) oleh orang yang ditunjuk sebagai admin. Dengan kriteria-kriteria tersebut barulah bisa dihitung nilai X, R dan V. Setelah nilai didapatkan selanjutnya penjumlahan nilai V yang sebelumnya sudah dikalikan dengan bobot untuk masing-masing kriteria. Berikut tahapan-tahapannya:

- 1) Penentuan Kriteria Metode *Simple Additive Weighting*

Untuk melakukan pengambilan keputusan ini terdapat objek yang akan dibahas atau goal, kriteria dan alternative. Berikut adalah kriteria -kriteria yang dibutuhkan untuk mengukur dan menilai siapa sekolah yang akan terseleksi untuk mendapatkan status sekolah terbaik (sesuai), antara lain :

Tabel 1. Kinerja Sekolah

Kriteria	Range	Bobot
Kinerja Sekolah	<50%	0,2
	50%-60%	0,3
	60%-70%	0,5
	70%-80%	0,7
	80%-90%	0,8
	100%	1

Tabel 2. Lama Sekolah

Kriteria	Range	Bobot
Lama Sekolah	2	0,2
	3	0,4
	4	0,6
	5	0,8
	>5	1

Sumber : Data Diolah

Tabel 3. Sarana dan Prasarana

Kriteria	Range	Skala Nilai	Bobot
Sarana dan prasarana	Sarana dan prasarana yang ditunjukkan <40% (Tidak Baik)	1	0,2
	Sarana dan prasarana yang ditunjukkan 40%-60% (Perlu Perbaikan)	2	0,3
	Sarana dan prasarana yang ditunjukkan 60%-70% (Baik)	3	0,5
	Sarana dan prasarana yang ditunjukkan 70%-80% (Lebih Baik)	4	0,7
	Sarana dan prasarana yang ditunjukkan 80% -90% (Sangat Baik)	5	0,8
	Sarana dan prasarana yang ditunjukkan 90% - <100% dan panutan serta agen perubahan (Istimewa)	6	1

Sumber : Data Diolah

Ditentukan berdasarkan persyaratan utama atau kriteria-kriteria diatas, selanjutnya bobot prefensi (W) sebagai berikut :

Tabel 4. Bobot Prefensi

Kode	Kriteria	Bobot
C1	Lama Sekolah	50
C2	Kinerja Sekolah	25
C3	Sarana dan Parasarana	25

Sumber: Data diolah

Dalam menentukan status sekolah terbaik (sesuai) dengan metode Simple Additive Weight (SAW) berdasarkan kriteria-kriteria diatas maka diperoleh sample data sebagai berikut:

Tabel 5. Nilai Masing-Masing Kriteria

No	Nama	Kriteria		
		Kinerja	Lama Sekolah	Sarana dan prasarana
1	AISYIAH (Muhammadiyah)	86%	8 tahun	84%
2	RA Alihya	88%	8 tahun	87%
3	RA ALMANAR	85%	6 tahun	85%
4	RA ALAMIN	81%	4 tahun	83%
5	TK Bahari	83%	4 tahun	82%

Sumber: Data diolah

1) Penentuan Rating Kecocokan Setiap Alternatif

Dalam penentuan rating kecocokan maka nilai dari masing-masing kriteria dimasukan kedalam table rating kecocokan yang telah disesuaikan dengan nilai dari tabel kriteria. Maka tabel kecocokan dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel 6. Rating Kecocokan

No	Nama	Kriteria		
		Kinerja	Lama	Sarana dan prasarana
1	AISYIAH (Muhammadiyah)	0,8	0,8	0,8
2	RA Alihya	0,8	0,8	0,8
3	RA ALMANAR	0,8	0,6	0,8
4	RA ALAMIN	0,8	0,4	0,8
5	TK Bahari	0,8	0,4	0,8

Sumber: Data diolah

- 2) Membuat Matriks Keputusan Berdasarkan Kriteria (Ci)
 Nilai dari hasil table kecocokan kemudian dibuat kedalam bentuk matriks sebagai berikut:

$$X \begin{bmatrix} 0,8 & 0,8 & 0,8 \\ 0,8 & 0,8 & 0,8 \\ 0,8 & 0,6 & 0,8 \\ 0,8 & 0,4 & 0,8 \\ 0,8 & 0,4 & 0,8 \end{bmatrix}$$

- 3) Normalisasi Matriks
 Membuat Normalisasi Matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan maupun atribut biasa) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R.

Tabel 7. Penentuan Benefit dan cost

Kriteria	Benefit	Cost
Kinerja Sekolah	√	
Lama Sekolah	√	
Sarana dan Prasarana	√	

Sumber: Data diolah

Menentukan nilai R dengan rumus sebagai berikut:

$$R_{ij} = \frac{X_{ij}}{\text{Max } X_{ij}}$$

- 1) Untuk Kriteria Kinerja Sekolah

$$R_{11} = \frac{0,8}{\text{Max}(0,8, 0,8, 0,8, 0,8, 0,8)}$$

$$R_{11} = \frac{0,8}{0,8} = 1$$

$R_{11}, R_{21}, R_{31}, R_{41}, R_{51}$ memiliki nilai yang sama yaitu 1.

- 2) Untuk Kriteria Lama Sekolah

$$R_{12} = \frac{0,8}{\text{Max}(0,8,0,8,0,6,0,4,0,4)}$$

$$R_{12} = \frac{0,8}{0,8} = 1$$

$$R_{22} = \frac{0,8}{\text{Max}(0,8,0,8,0,6,0,4,0,4)}$$

$$R_{22} = \frac{0,8}{0,8} = 1$$

$$R_{32} = \frac{0,6}{\text{Max}(0,8,0,8,0,6,0,4,0,4)}$$

$$R_{32} = \frac{0,6}{0,8} = 0,75$$

$$R_{42}, R_{52} = \frac{0,4}{(0,8,0,8,0,6,0,4,0,4)}$$

$$R_{42}, R_{52} = \frac{0,4}{0,8} = 0,5$$

Maka untuk R_{12} memiliki nilai 1, R_{22} memiliki nilai 1 dan untuk R_{32} memiliki nilai 0,75, R_{42}, R_{52} memiliki nilai yang sama 0,5.

- 3) Untuk Kriteria Sarana dan prasarana

$$R_{13} = \frac{0,8}{\text{Max}(0,8, 0,8, 0,8, 0,8, 0,8)}$$

$$R_{13} = \frac{0,8}{0,8} = 1$$

$R_{13}, R_{23}, R_{33}, R_{43}, R_{53}$ memiliki nilai yang sama yaitu 1.

Dari perhitungan diatas diperoleh matriks sebagai berikut :

$$R = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0,75 & 1 \\ 1 & 0,5 & 1 \\ 1 & 0,5 & 1 \end{bmatrix}$$

- 4) Menentukan Rangkaian

Untuk mencari nilai dari masing-masing Sekolah yang akan mendapat yang terbaik/sesuai, berikut proses menentukan rangkaian:

Menentukan nilai V_1 sampai dengan V_5 adalah sebagai berikut:

$$V_1 = (0,25*1)+(0,50*1)+(0,25*1) = 1$$

$$V_2 = (0,25*1)+(0,50*1)+(0,25*1) = 1$$

$$V_3 = (0,25*0,75)+(0,50*1)+(0,25*1) = 0,9375$$

$$V_4 = (0,25*0,5)+(0,50*1)+(0,25*1) = 0,875$$

$$V_5 = (0,25*0,5)+(0,50*1)+(0,25*1) = 0,875$$

Dari hasil perhitungan nilai V_i dari setiap sekolah yang akan mendapatkan status terbaik (sesuai) maka dapat dibuatkan tabel penentuan rangkaian sebagai berikut:

Tabel 8. Penentuan Rangkaian

No	Nama	Nilai	Persentase (%)	Rangkaian
1	AISYIAH (Muhammadiyah)	1	100 %	½
2	RA Al Ihya	1	100 %	½
3	RA ALMANAR	0,9375	94 %	3
4	RA AL AMIN	0,875	88 %	4
5	TK Bahari	0,875	88 %	5

Sumber: Data diolah

Dari penentuan prioritas usulan status terbaik (Terbaik) dengan menggunakan metode Simple Additive Weight maka yang layak mendapatkan status terbaik (Sesuai) adalah Sekolah bernama **Aisyiah (Muhammadiyah)** dan **RA Alihya** yang memiliki nilai 1.

Tampilan Layar

Gambar 1. Menu Kriteria

Gambar di atas adalah menu inputan kriteria yang berisikan ref id, kriteria id, deskripsi dan bobot preferensi

Gambar 2. Tampilan Menu Kriteria Penilaian

Gambar di atas merupakan hasil dari inputan menu kriteria yang sudah di input di menu kriteria

Gambar 3. Halaman Data Set

Gambar di atas adalah tampilan layar halaman data set yang berisi ref id, nisk, kriteria, nilai dan tahun

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan peneliti, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Dengan dibangunnya aplikasi SPK Penentuan RA Terbaik (Sesuai) sebagai sarana untuk mempermudah Memilih RA atau sekolah terbaik(sesuai) dengan cepat dan akurat karena setiap proses sudah terintegrasi dengan sistem.
2. Dengan dibangunnya aplikasi SPK Penentuan RA Terbaik (Sesuai) yang dapat memberikan kemudahan dalam mencatat dan menyimpan arsip-arsip mengenai proses penilaian dengan rapi dan cepat. Karena setiap proses sudah terintegrasi dengan sistem.
3. Dengan dibangunnya aplikasi SPK Penentuan RA Terbaik (Sesuai) yang dapat mempermudah dalam mengelola penilaian sekolah setiap tahunnya, karena semua proses yang terjadi sudah otomatis tersimpan di aplikasi dan ketika mencetak laporan tinggal memilih *extension file* yang di inginkan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Maryaningsih, Jhoanne Fredricka , Novita sari, (2021), Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Paud Terbaik Dengan Menggunakan Metode Ahp, Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi
- [2] <https://nusagama.com/pengertian-ra-pengertian-tk-arti-ra-arti-tk-sehingga-apa-perbedaan-antara-ra-dengan-tk/>
- [3] Kusriani. (2008). Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan. Yogyakarta: Andi.
- [4] Rizal Rachman (2018), Penerapan Metode Simple Additive Weighting (Saw) Pada Proses Penilaian Kinerja Karyawan
- [5] Rosyid, M. Z., Mansyur, M., & Abdullah, A. R. (2019). Prestasi Belajar. Malang: Literasi Nusantara
- [6] Suagiarti, Y. (2018). Dasar-Dasar Pemrograman Java Netbeans Database, UML, dan Interface. Bandung: PT. Remaja Rosakarya.
- [7] Sutabri, T. (2012). Analisa Sistem Informasi. Yogyakarta : Andi.