

**SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PEMILIHAN TEMPAT PENDIDIKAN TAMAN KANAK-KANAK DENGAN METODE TOPSIS
(STUDI KASUS TAMAN KANAK - KANAK DI KABUPATEN PRINGSEWU)**

Jauharotun Jamilah¹, Dita Novitasari²

*Jurusan Sistem Informasi STMIK Pringsewu Lampung
Jl. Wisma Rini No. 09 pringsewu Lampung
Telp. (0729) 22240 website: www.stmikpringsewu.ac.id
E-mail : jauharotunjamilah95@gmail.com*

ABSTRAK

TK merupakan sekolah yang paling populer didunia anak-anak usia dini, hampir di setiap negara menempatkan sekolah TK menjadi sekolah yang paling utama untuk pendidikan anak. Di Indonesia banyak bermunculan sekolah TK sebagai tempat untuk mengasah kemampuan anak sejak usia dini. Hal tersebut membuat pemilihan sekolah TK khususnya di kabupaten Pringsewu menjadi suatu hal yang cukup sulit dilakukan apalagi tidak adanya website mengenai masing-masing sekolah TK yang masih kurang. Oleh sebab tersebut, penulis melakukan penelitian bagaimana membuat sistem untuk membantu dalam pemilihan sekolah TK menggunakan metode TOPSIS, dengan tujuan agar masyarakat yang ingin mencari informasi tentang sekolah TK dapat dengan mudah mengaksesnya. Begitu juga dengan pengguna yang menginginkan mendapatkan pilihan sekolah TK yang sesuai dengan keinginannya. Metode TOPSIS dipilih karena metode tersebut konsepnya sederhana, mudah dipahami, komputasinya efisien dan memiliki kemampuan untuk mengukur kinerja relatif dari alternatif-alternatif keputusan dalam bentuk matematis yang sederhana.

Kata Kunci: Pendidikan TK, sistem penunjang keputusan, topsis

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

TK merupakan salah satu bentuk pendidikan anak dengan usia dini dari usia 4 sampai 6 tahun dan pendidikan TK memiliki peranan yang sangat penting untuk anak itu sendiri dalam mengembangkan kepribadian anak serta mempersiapkan anak dalam memasuki jenjang pendidikan selanjutnya yaitu Sekolah Dasar (SD). Pada dasarnya program pendidikan anak usia dini sangat penting, hal ini disebabkan karena mengembangkan kemampuan baca-tulis-berhitung (Calistung) untuk persiapan anak memasuki jenjang pendidikan SD.

Semakin banyaknya kebutuhan masyarakat akan sekolah yang berkualitas yang sesuai dan tepat, memilih sekolah (khususnya TK) di Kabupaten Pringsewu Lampung bukanlah perkara mudah. Selain karena faktor semakin menjamurnya TK yang terdapat di Kabupaten Pringsewu, juga banyak TK yang berlomba-lomba memberikan beragam tawaran kepada para calon anak didiknya Sehingga hal tersebut berakibat semakin menyulitkan orang tua dalam memilih sekolah terutama TK yang tepat dan sesuai dengan harapan.

Sistem pengambilan keputusan pemilihan TK dengan metode TOPSIS (*Technique For OthersReference by Similarity to Ideal Solution*) dengan kriteria penilaian . status TK, jenis TK,

kategori TK, terakreditasi, lama berdiri, batas tampung kelas, jumlah guru didalam kelas, jumlah .prestasi, uang SPP, biaya pendaftaran. Akan banyak membantu orang tua dalam memutuskan pendidikan anak terutama pemilihan TK dan mengetahui semua informasi mengenai TK tersebut melalui website. Selain itu pada web ini juga menginformasikan data-data sekolah (TK) dalam bentuk *WEBGIS* untuk menunjukan lokasi TK tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan pada penelitian ini maka masalah-masalah yang ada dapat dirumuskan sebagai berikut:

Bagaimana mengimplementasikan metode TOPSIS (*Technique For OthersReference by Similarity to Ideal Solution*) dalam pengambilan keputusan pemilihan TK yang tepat dan sesuai sehingga dapat memenuhi harapan orang tua

1.3 Batasan Masalah

Batasan permasalahan penelitian dengan metode TOPSIS (*Technique For Others Reference by Similarity to Ideal Solution*) adalah :

1. Objek penelitian TK Kabupaten Pringsewu.
2. Metode pendekatan yang digunakan adalah TOPSIS (*Technique For*

Others Reference by Similarity to Ideal Solution).

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk merancang aplikasi sistem penunjang keputusan yang dapat membantu orang tua / wali murid untuk menentukan TK yang berada di kabupaten Pringsewu secara tepat dari beberapa alternatif pilihan yang ada. Serta dapat juga digunakan oleh TK untuk menyampaikan informasi mengenai TK) kepada orang tua / wali murid.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sistem Pendukung Keputusan (DSS)

Sistem Pendukung Keputusan merupakan suatu sistem interaktif yang membantu manajer dalam mengambil keputusan melalui penggunaan data dan model keputusan untuk memecahkan masalah-masalah yang sifatnya semi terstruktur. Tahap – tahap yang harus dilalui dalam proses pengambilan keputusan sebagai berikut :

1. Tahap Pemahaman (*Intelligence Phace*) Tahap ini merupakan proses penelusuran dan pendeteksian dari lingkup problematika serta proses pengenalan masalah. Data masukan diperoleh, diproses dan diuji dalam rangka mengidentifikasi masalah.
2. Tahap Perancangan (*Design Phace*) Tahap ini merupakan proses pengembangan dan pencarian alternatif tindakan / solusi yang dapat diambil. Tersebut merupakan representasi kejadian nyata yang disederhanakan, sehingga diperlukan proses validasi dan verifikasi untuk mengetahui keakuratan model dalam meneliti masalah yang ada.
3. Tahap Pemilihan (*Choice Phace*) Tahap ini dilakukan pemilihan terhadap diantaraberbagai alternatif solusi yang dimunculkan pada tahap perencanaan agar ditentukan / dengan memperhatikan kriteria – kriteria berdasarkan tujuan yang akan dicapai.
4. Tahap Impelementasi (*Implementation Phace*) Tahap ini dilakukan penerapan terhadap rancangan sistem yang telah dibuat pada tahap perancangan serta pelaksanaan alternatif tindakan yang telah dipilih pada tahap pemilihan.

2.2. Metode TOPSIS

Topsis adalah salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria yang pertama kali diperkenalkan oleh Yoon dan Hwang (2010). Topsis menggunakan prinsip bahwa alternatif yang terpilih harus mempunyai jarak terdekat dari solusi ideal positif dan jarak terpanjang (terjauh) dari solusi ideal negatif dari sudut pandang geometris dengan menggunakan jarak Euclidean (jarak antara dua titik) untuk menentukan kedekatan relatif dari suatu alternatif dengan solusi optimal.

Sistem Pendukung Keputusan atau yang biasa disebut Decision Support System (DSS) adalah sebuah sistem yang ditujukan untuk mendukung para pengambil keputusan manajerial untuk masalah semiterstruktur. Scott Morton mendefinisikan DSS sebagai “sistem berbasis computer interaktif, yang membantu para pengambil keputusan untuk menggunakan data dan berbagai model untuk memecahkan masalah-masalah tidak terstruktur” (Gory dan Scott Morton, 1971). Seperti yang disebutkan oleh Turban (2005: 136) yaitu DSS dimaksudkan untuk menjadi alat bantu bagi para pengambil keputusan untuk memperluas kapabilitas mereka, namun tidak untuk menggantikan penilaian mereka. DSS ditujukan untuk keputusan-keputusan yang memerlukan penilaian atau pada keputusan-keputusan yang sama sekali tidak dapat didukung oleh algoritma.

Metode TOPSIS didasarkan pada konsep bahwa alternatif terpilih yang terbaik hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif tetapi juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif. Solusi ideal positif memaksimalkan kriteria keuntungan dan meminimalkan kriteria biaya. Solusi ideal negatif memaksimalkan kriteria biaya dan meminimalkan kriteria keuntungan (Fan dan Cheng, 2009:4). Secara umum, prosedur metode TOPSIS mengikuti langkah-langkah sebagai berikut :

1. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi.
2. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot.
3. Menentukan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal négative.
4. Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan négative.

- Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif.

Adapun langkah-langkah dari metode TOPSIS ini sebagai berikut :

1. Topsis dimulai dengan membangun sebuah matriks keputusan Matriks keputusan **X** mengacu terhadap **m** alternatif yang akan dievaluasi berdasarkan **n** kriteria.

$$X = \begin{Bmatrix} A_1 & X_{11} & X_{12} & X_{13} & \dots & X_{1n} \\ A_2 & X_{21} & X_{22} & X_{23} & \dots & X_{2n} \\ A_3 & X_{31} & X_{32} & X_{33} & \dots & X_{3n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ A_m & X_{m1} & X_{m2} & X_{m3} & \dots & X_{mn} \end{Bmatrix}$$

Dimana A_i ($i=1,2,3,\dots,m$) adalah alternatif-alternatif yang mungkin, X_j ($j=1,2,3,\dots,n$) adalah atribut dimana performansi alternatif diukur, X_{ij} adalah performansi alternatif A_i dengan acuan atribut X_j .

2. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi dengan $i=1,2,\dots,m$; dan $j=1,2,\dots,n$.

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}$$

dimana :

r_{ij} = matriks ternormalisasi $[i][j]$
 x_{ij} = matriks keputusan $[i][j]$

3. Membuat matriks keputusan ternormalisasi terbobot $v_{ij} = w_j \cdot r_{ij}$; dengan $i=1,2,\dots,m$; dan $j=1,2,\dots,n$.

dimana :

v_{ij} = Elemen dari matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot V
 w_j = Bobot dari kriteria ke- j
 r_{ij} = Elemen dari matriks keputusan yang ternormalisasi R .

4. Solusi ideal positif A^+ dan solusi ideal negatif A^- dapat ditentukan berdasarkan rating bobot ternormalisasi (y_{ij}) sebagai :

$A^+ = (y_{1+}, y_{2+}, \dots, y_{n+})$;

$A^- = (y_{1-}, y_{2-}, \dots, y_{n-})$;

dimana :

$v_j^+ = \max y_{ij}$, jika j adalah atribut keuntungan

$\min y_{ij}$, jika j adalah atribut biaya

$v_j^- = \min y_{ij}$, jika j adalah atribut keuntungan

$\max y_{ij}$, jika j adalah atribut biaya

5. Jarak antara alternatif A_i dengan solusi ideal positif :

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{i=1}^n (v_i^+ - v_{ij})^2} ; i=1,2,\dots,m$$

dimana :

D_i^+ = jarak alternatif A_i dengan solusi ideal positif

v_i^+ = solusi ideal positif $[i]$

v_{ij} = matriks normalisasi terbobot $[i][j]$

6. Jarak antara alternatif A_i dengan solusi ideal negatif :

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_i^-)^2} ; i=1,2,\dots,m$$

D_i^- = jarak alternatif A_i dengan solusi ideal negatif

v_i^- = solusi ideal positif $[i]$

v_{ij} = matriks normalisasi terbobot $[i][j]$

7. Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i)

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+} ; i=1,2,\dots,m$$

dimana :

V_i = kedekatan tiap alternatif terhadap solusi ideal

D_i^+ = jarak alternatif A_i dengan solusi ideal positif

D_i^- = jarak alternatif A_i dengan solusi ideal negatif

Nilai V_i yang lebih besar menunjukkan bahwa alternatif A_i lebih dipilih.

3. METODE PENELITIAN

3.1. Analisa Masalah

Saat ini hampir semua orang tua ketika memilih sekolah khususnya TK untuk putra-putrinya harus mendatangi TK satu per satu untuk membandingkan kelebihan dan kekurangan masing - masing TK Hal ini tentu saja akan banyak membuang waktu orang tua apalagi dengan banyaknya pilihan TK di kota-kota besar, bisa berhari - hari dalam menentukan TK yang akan dipikirkan untuk putra / putrinya.

Alasan orang tua membandingkan masing - masing TK tentu untuk mendapatkan informasi - informasi antara lain mengenai status TK, jenis TK, kategori TK, terakreditasi, lama berdiri, batas tampung kelas, jumlah guru didalam kelas, jumlah prestasi, uang SPP, biaya pendaftaran. Dari data yang dikumpulkan tersebut, nantinya akan diseleksi lagi oleh orang tua murid.

3.2. Perancangan

3.2.1. Perancangan Alur Proses

Alur proses sistem ini dimulai dengan melakukan studi lapangan yang didukung dengan studi pustaka untuk data kriteria yang

digunakan untuk menentukan kriteria dan data TK di Kabupaten Pringsewu. Setelah semua data TK didapat, maka data TK dimasukkan ke dalam database oleh admin. Dan user atau orang tua akan diberi kuisioner sehingga TK yang direkomendasi sesuai dan tepat dengan kriteria yang diajukan user. Selanjutnya adalah mengambil data TK yang akan dinilai. Mulai dari melakukan proses *query database* pada status TK (Negeri, Swasta, Negeri atau Swasta), jenis TK (Biasa, Full Day, Sekolah Kebutuhan Khusus), dan kategori TK (Islam, Katolik atau Kristen, Umum).

Sedangkan pada Metode *TOPSIS* setiap TK tersebut akan dinilai berdasarkan kriteria - kriteria yang disediakan untuk penilaian dengan skala 1-5 point, hal yang sama juga berlaku dalam menentukan bobot prioritasnya. Dengan kriteria yaitu :

1. Akreditasi

Tabel 3.1 Kriteria Akreditasi TK

Kat Akreditasi TK	Bobot
A	4
B	3
C	2
Belum Terdaftar	1

2. Jarak Dari Rumah

Tabel 3.2 Kriteria Biaya SPP TK

Jarak Dari Rumah	Bobot
Dekat sekali	5
Dekat	4
Sedang	3
jauh	2
Jauh sekali	1

3. Fasilitas

Tabel 3.3 Kriteria Biaya SPP TK

Kat SPP TK	Bobot
Tidak lengkap	1
Cukup lengkap	2
Lengkap	3
Sangat lengkap	4
Lengkap Sekali	5

4. Biaya SPP TK

Tabel 3.4 Kriteria Biaya SPP TK

Kat SPP TK	Bobot
Murah Sekali (Rp. 0-Rp. 100.000)	5
Murah (Rp. 110.000 - Rp. 200.000)	4

Sedang (Rp. 210.000-Rp. 300.000)	3
Mahal (Rp. 310.000-Rp. 400.000)	2
Mahal Sekali (Rp. 410.000-Rp. 500.000)	1

5. Biaya Pendaftaran TK

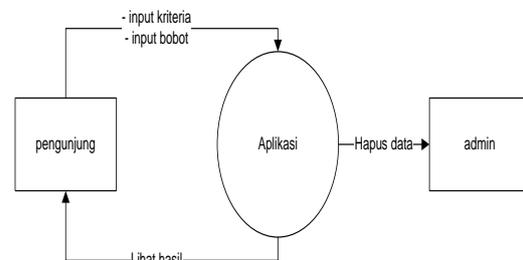
Tabel 3.5 Kriteria Biaya Pendaftaran TK

Kat Pendaftaran TK	Bobot
Murah Sekali (Rp. 0 - Rp. 500.000)	5
Murah (Rp. 510.000-Rp. 1.000.000)	4
Sedang (Rp. 1.010.000-Rp. 2.000.000)	3
Mahal (Rp. 2.010.000 - Rp. 3.000.000)	2
Mahal Sekali (>Rp. 3.000.000)	1

Seluruh data TK dan nilai tiap kriteria pada TK diolah dalam bentuk matriks hingga dihasilkan suatu rekomendasi strategik berupa laporan seluruh penilaian TK dan TK terbaik berdasarkan hasil dari survey orang tua.

3.2..2. Data Flow Diagram

Gambar 3.1 adalah Context Diagram dari Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan TK Dengan MetodeTOPSIS.



Gambar 3.1 Data Flow Diagram

3.2.3. Perancangan Database

Gambar 3.2 merupakan rancangan tabel database dari aplikasi pemilihan TK Gambar ersebut menampilkan seluruh hubrmanantar tabel yang ada:

```

splt.data
id_data : int(5)
# a1c1 : float
# a1c2 : float
# a1c3 : float
# a1c4 : float
# a1c5 : float
# a2c1 : float
# a2c2 : float
# a2c3 : float
# a2c4 : float
# a2c5 : float
# a3c1 : float
# a3c2 : float
# a3c3 : float
# a3c4 : float
# a3c5 : float
# a4c1 : float
# a4c2 : float
# a4c3 : float
# a4c4 : float
# a4c5 : float
# w1 : float
# w2 : float
# w3 : float
# w4 : float
# w5 : float
typec1 : varchar(10)
typec2 : varchar(10)
typec3 : varchar(10)
typec4 : varchar(10)
typec5 : varchar(10)

```

Gambar 3.2 rancangan tabel database

3.2.4. User Interface

Desain form - form yang akan digunakan pada aplikasi pemilihan Taman Kanak - Kanak yaitu form input untuk kreteria pemilihan tk dan form lihat hasil dari pemilihan TK.

Aplikasi MADM dengan Metode TOPSIS untuk Kasus Pemilihan TK DI KABUPATEN PRINGSEWU

Lihat Data

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
A1					
A2					
A3					
A4					
Type	Benefit Cost	Benefit Cost	Benefit Cost	Benefit Cost	Benefit Cost

W1= W2= W3= W4= W5=

Gambar 3.3 rancangan Input Aplikasi

Data

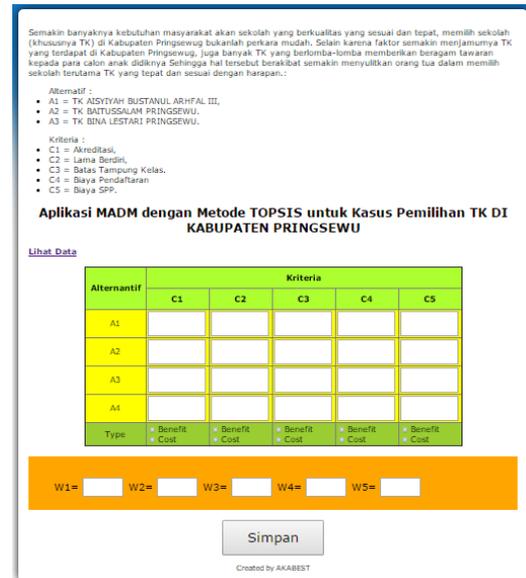
No	A1C1	A1C2	A1C3	A1C4	A1C5	A2C1	A2C2	A2C3	A2C4	A2C5	A3C1	A3C2	A3C3	A3C4	A3C5	W1	W2	W3	W4	W5	Action
1	10	101	12	11	102	12	2	3	3	3	3	3	4	3	5	4	4	4	4	4	Lihat Hasil

Gambar 3.3 rancangan Lihat data

4. Hasil Dan Pembahasan

4.1. Halaman Utama

Halaman utama adalah halaman yang pertama dibuka oleh pengguna saat mengakses sistem penunjang keputusan pemilihan sekolah TK ini.



Gambar 3.3 Implementasi Halaman Utama

Halaman home spk ini berisikan form input berupa untuk melakukan input nilai bobot pada masing-masing kriteria yang disediakan.

Dalam halaman ini terdapat daftar dari sekolah TK di kabupaten Pringsewu beserta nilai preferensi yang sudah dihitung. Data diurutkan berdasarkan nilai preferensi dari yang tertinggi hingga yang terendah. Terdapat pula informasi mengenai nilai bobot yang sudah dimasukkan sebelumnya. Jika pengguna sudah membuka halaman ini terlebih dahulu maka akan muncul tombol pada bagian bawah untuk menyimpan hasil penginputan TK yang sudah di Pilih dari berbagai TK yang ada di kabupaten pringsewu.

4.2. Pembahasan

Setelah dilakukan implementasi langkah selanjutnya adalah melakukan uji coba pengujian teori terhadap hasil implementasi sistem. Uji coba sistem dilakukan untuk mengetahui apakah sistem sudah sesuai dan dapat memberikan solusi terhadap permasalahan yang dihadapi. Uji coba dilakukan dengan memberikan contoh kasus terhadap sistem SPK yang ada.

Contoh Kasus:

Seorang orang tua calon siswa TK merencanakan untuk mendaftarkan anaknya untuk belajar di TK di Kabupaten Pringsewu. Sehingga kriteria yang diinginkan adalah TK yang mempunyai tempat terdekat dari rumah serta mempunyai fasilitas terlengkap dengan biaya pendaftaran kurang dari Rp.250.000 dan rentang biaya iuran antara Rp.50.000 sampai

dengan Rp.100.000. Sedangkan bobot untuk masing-masing kriteria-kriteria yang relevan adalah: kriteria jarak sebesar 25%, kriteria kriteria biaya pendaftaran sebesar 15%, kriteria biaya iuran/spp sebesar 25%, kriteria fasilitas sebesar 20%, kriteria akreditasi sebesar 15%.

Dari kasus diatas, bobot untuk setiap kriteria dapat didefinisikan sebagai berikut:

Tabel 4.1 Kriteria dalam Presenase

C1	C2	C3	C4	C5
25	15	25	20	15

Tabel 4.2 Kriteria Kepentingan TK

kepentingan	Keterangan
1	Sangat Rendah
2	Rendah
3	Cukup
4	Tinggi
5	Sangat Tinggi

Tabel 4.3 Bobot Kreteria

C1	C2	C3	C4	C5
5	3	5	3	3

Dari kriteria yang telah disebutkan oleh orang tua calon siswa TK di Kabupaten Pringsewu maka terdapat 3 TK yang menjadi sempel dalam perhitungan menggunakan metode Topsis. Nilai untuk setiap alternatif TK tersebut pada setiap kriteria adalah:

Tabel 4.4 Tabel TK untuk contoh Perhitungan:

Alternatif	NamaTK
A1	Tk aisyyiah bustanul arhfal iii
A2	Tk baitussalam pringsew4
A3	Tk bina lestari pringsewu

Tabel 4.4 Tabel TK bentuk Normalisasi:

A	C1	C2	C3	C4	C5
A1	4	1	1	4	4
A2	3	4	4	1	3
A3	2	3	3	2	4

W1=5 W2=3 W3=5 W4=3 W5=3

Tipe Kriteria C1 = benefit

Tipe Kriteria C2 = cost

Tipe Kriteria C3 = cost

Tipe Kriteria C4 = benefit

Tipe Kriteria C5 = benefit

Langkah-langkah penyelesaian kasus diatas menggunakan metode TOPSIS seperti yang telah dijelaskan pada landasan teori:

Langkah Satu: Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi Sehingga didapat hasil normalisasi dalam bentuk matriks:

Matriks ternormalisasi, R

$$R = \begin{bmatrix} 0.742781352708 & 0.196116135138 & 0.196116135138 & 0.872871560944 & 0.624695047554 \\ 0.557086014531 & 0.784464540553 & 0.784464540553 & 0.218217890236 & 0.468521285666 \\ 0.371390676354 & 0.588348405415 & 0.588348405415 & 0.436435780472 & 0.624695047554 \end{bmatrix}$$

Langkah Dua: Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot Yaitu dengan melakukan perkalian antara matriks bobot dengan matriks normalisasi. Sehingga didapat hasil matriks normalisasi terbobot:

Matriks ternormalisasi terbobot, Y

$$Y = \begin{bmatrix} 3.71390676354 & 0.588348405415 & 0.980580675691 & 2.61861468283 & 1.87408514266 \\ 2.78543007266 & 2.35339362166 & 3.92232270276 & 0.654653670708 & 1.405563857 \\ 1.85695338177 & 1.76504521624 & 2.94174202707 & 1.30930734142 & 1.87408514266 \end{bmatrix}$$

Langkah Tiga: Menentukan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif Kriteria biaya pendaftaran, biaya iuran, dan jarak merupakan kriteria yang apabila semakin kecil nilainya maka akan memperbesar keuntungan bagi sekolah sepakbola. Sedangkan untuk kriteria prestasi, jumlah pertandingan, jumlah latihan, lisensi pelatih, dan fasilitas merupakan kriteria yang apabila nilainya semakin besar maka akan memperbesar keuntungan bagi sekolah sepakbola. Sehingga hasil identifikasi solusi ideal positif dan negatif adalah :

Solusi Ideal Positif (A*):

$$\begin{aligned} Y_1^+ &= \max\{3.71390676354; 2.78543007266; 1.85695338177\} = 3.71390676354 \\ Y_2^+ &= \min\{0.588348405415; 2.35339362166; 1.76504521624\} = 0.588348405415 \\ Y_3^+ &= \min\{0.980580675691; 3.92232270276; 2.94174202707\} = 0.980580675691 \\ Y_4^+ &= \max\{2.61861468283; 0.654653670708; 1.30930734142\} = 2.61861468283 \\ Y_5^+ &= \max\{1.87408514266; 1.405563857; 1.87408514266\} = \end{aligned}$$

$$A^* = \{3.71390676354; 0.588348405415; 0.980580675691; 2.61861468283; ; \}$$

Solusi Ideal Negatif (A-):

$$\begin{aligned} Y_1^- &= \min\{3.71390676354; 2.78543007266; 1.85695338177\} = 1.85695338177 \\ Y_2^- &= \max\{0.588348405415; 2.35339362166; 1.76504521624\} = 2.35339362166 \\ Y_3^- &= \max\{0.980580675691; 3.92232270276; 2.94174202707\} = 3.92232270276 \\ Y_4^- &= \min\{2.61861468283; 0.654653670708; 1.30930734142\} = 0.654653670708 \\ Y_5^- &= \min\{1.87408514266; 1.405563857; 1.87408514266\} = 1.405563857 \end{aligned}$$

$$A^- = \{1.85695338177; 2.35339362166; 3.92232270276; 0.654653670708; 1.405563857; \}$$

Langkah Empat: menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif Sehingga Hasil perhitungan jarak D(+) dan D(-) adalah :

Jarak antara nilai terbobot setiap alternatif terhadap solusi ideal positif, S₁₊

$$D_{1+} = 1.87408514266$$

$$D_{2+} = 4.29698177189$$

$$D_{3+} = 3.72901138763$$

Jarak antara nilai terbobot setiap alternatif terhadap solusi ideal negatif, S₁₋

$$D_{1-} = 4.39251200153$$

$$D_{2-} = 0.928476690885$$

$$D_{3-} = 1.39849059038$$

Langkah Lima: menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif Nilai yang lebih besar menunjukkan bahwa alternatif dari

nilai tersebut lebih dipilih. Sehingga hasil dari perhitungan sistem penunjang keputusan pemilihan TK Terbaik adalah :

Kedekatan setiap alternatif terhadap solusi ideal dihitung sebagai berikut

$$V_1 = \frac{4.39251200153}{1.87408514266+4.39251200153} = 0.700940542444$$

$$V_2 = \frac{0.928476690885}{4.29698177189+0.928476690885} = 0.177683297552$$

$$V_3 = \frac{1.39849059038}{3.72901138763+1.39849059038} = 0.272743062095$$

Alternatif yang dipilih : Alternatif yang Pertama = 0.700940542444

Dari penelitian didapatkan bahwa solusi terbaik bagi pengguna tersebut adalah TK AISYIYAH BUSTANUL ARHFAL III.

Selanjutnya perhitungan dan perankingan akan dilakukan pada sistem yang telah dibuat.

[← Kembali ke Data](#)

Semakin banyaknya kebutuhan masyarakat akan sekolah yang berkualitas yang sesuai dan tepat, memilih sekolah (khususnya TK) di Kabupaten Pringsewu bukanlah perkara mudah. Ada 3 lokasi yang akan menjadi alternatif, yaitu:

- A1 = TK AISYIYAH BUSTANUL ARHFAL III.
- A2 = TK BAHUSSALAM PRINGSWU.
- A3 = TK BINA LESTARI PRINGSWU.

Ada 5 kriteria yang dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu:

- C1 = Akreditasi.
- C2 = Lama Berdiri.
- C3 = Balas Tampung Kelas.
- C4 = Biaya Pendaftaran.
- C5 = Biaya SPP.

Hasil

Nilai setiap alternatif di setiap kriteria

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
A1	4	1	1	4	4
A2	3	4	4	1	3
A3	2	3	3	2	4

W1=5 W2=3 W3=5 W4=3 W5=3

Tipe Kriteria C1 = benefit
Tipe Kriteria C2 = cost
Tipe Kriteria C3 = cost
Tipe Kriteria C4 = benefit
Tipe Kriteria C5 = benefit

Matriks ternormalisasi, R

$$R = \begin{bmatrix} 0.742781352708 & 0.196116135138 & 0.196116135138 & 0.872871560944 & 0.624695047554 \\ 0.557086014531 & 0.784464540553 & 0.784464540553 & 0.218217890236 & 0.468521285666 \\ 0.371390676354 & 0.588348405415 & 0.588348405415 & 0.436435780472 & 0.624695047554 \end{bmatrix}$$

Matriks ternormalisasi terbalok, Y

$$Y = \begin{bmatrix} 3.71390676354 & 0.588348405415 & 0.980580675691 & 2.61861468283 & 1.87408514266 \\ 2.78543007266 & 2.35339362166 & 3.92232270276 & 2.94174202707 & 1.405563857 \\ 1.85695338177 & 1.76504521624 & 2.94174202707 & 1.30930734142 & 1.87408514266 \end{bmatrix}$$

Solusi Ideal Positif (A⁺):

$$y_1^+ = \max(3.71390676354; 2.78543007266; 1.85695338177) = 3.71390676354$$

$$y_2^+ = \min(0.588348405415; 2.35339362166; 1.76504521624) = 0.588348405415$$

$$y_3^+ = \min(0.980580675691; 3.92232270276; 2.94174202707) = 0.980580675691$$

$$y_4^+ = \max(2.61861468283; 0.654653670708; 1.30930734142) = 2.61861468283$$

$$y_5^+ = \max(1.87408514266; 1.405563857; 1.87408514266) = 1.87408514266$$

$$A^+ = (3.71390676354; 0.588348405415; 0.980580675691; 2.61861468283; 1.87408514266)$$

Solusi Ideal Negatif (A⁻):

$$y_1^- = \min(3.71390676354; 2.78543007266; 1.85695338177) = 1.85695338177$$

$$y_2^- = \max(0.588348405415; 2.35339362166; 1.76504521624) = 2.35339362166$$

$$y_3^- = \max(0.980580675691; 3.92232270276; 2.94174202707) = 3.92232270276$$

$$y_4^- = \min(2.61861468283; 0.654653670708; 1.30930734142) = 0.654653670708$$

$$y_5^- = \min(1.87408514266; 1.405563857; 1.87408514266) = 1.405563857$$

$$A^- = (1.85695338177; 2.35339362166; 3.92232270276; 0.654653670708; 1.405563857)$$

Jarak antara nilai terbalok setiap alternatif terhadap solusi ideal positif, S_i⁺

$$D_{1+} = 1.87408514266$$

$$D_{2+} = 4.29698177189$$

$$D_{3+} = 3.72901138763$$

Jarak antara nilai terbalok setiap alternatif terhadap solusi ideal negatif, S_i⁻

$$D_{1-} = 4.39251200153$$

$$D_{2-} = 0.928476690885$$

$$D_{3-} = 1.39849059038$$

Kedekatan setiap alternatif terhadap solusi ideal dihitung sebagai berikut

$$V_1 = \frac{4.39251200153}{1.87408514266+4.39251200153} = 0.700940542444$$

$$V_2 = \frac{0.928476690885}{4.29698177189+0.928476690885} = 0.177683297552$$

$$V_3 = \frac{1.39849059038}{3.72901138763+1.39849059038} = 0.272743062095$$

Alternatif yang dipilih : Alternatif yang Pertama = 0.700940542444

Created by AKABEST

Gambar 4.4. Hasil pengujian terhadap sistem

Dari proses perhitungan yang dilakukan sistem solusi terbaik adalah TK AISYIYAH BUSTANUL ARHFAL III. Dengan ini dapat

disimpulkan bahwa sistem telah berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

5. Kesimpulan

Setelah dilakukan analisis, perancangan sistem, implementasi, dan pengujian maka di dapat kesimpulan:

1. Pendekatan metode perankingan TOPSIS pada sistem dapat diterapkan dalam kasus pemilihan lokasi investasi tanah dengan delapan kriteria penunjang keputusan yang diantaranya jumlah guru, jumlah prestasi, tahun berdiri, status TK, jumlah prestasi, dan kapasitas ruangan TK.
2. Dengan penggunaan metode TOPSIS pada sistem, dapat mempermudah pengguna dalam memilih TK dengan cara memberikan pilihan alternatif-alternatif data TK terbaik sesuai dengan kebutuhan orang tua. Sehingga dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan.
3. Penggunaan kriteria penunjang keputusan yang berasal dari beberapa faktor-faktor penentu nilai dapat membantu user awam untuk mendapatkan pendidikan TK terbaik
4. Dengan adanya konsep informasi, tidak hanya memudahkan pengguna dalam pemilihan pendidikan TK. Sistem ini juga memudahkan pengelola atau pemilik pendidikan TK dalam menginformasikan pendidikan TK yang dikelola menggunakan media internet.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Luxbaucher, Joe. (2004). SEPAK BOLA Taktik dan Teknik bermain (Alih bahasa Bambang Sugeng). Jakarta: PT Grafindo Pustaka.
- [2] Mulyadi. (2008). Sistem Akuntansi. Jakarta: Salemba Empat
- [3] Mcleod, Raymond Jr, (2005). Sistem Informasi Manajemen. Yogyakarta: Penerbit Andi
- [4] Turban, E. et al. (2005). Decision Support Systems and Intelligent Systems (Sistem Pendukung Keputusan dan Sistem Cerdas). Yogyakarta: Andi Offset.
- [5] Fan, Ciang Ku., Cheng, Shu Wen. (2009). Using Analytic Hierarchy Process Method and Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution to Evaluate Curriculum in Department of Risk Management and Insurance. J Soc Sci, 19(1): 1-8.
- [6] M. M. Febri Ariyanto, "Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Unggulan Di Wilayah Lampung Tengah Menggunakan

Metode Topsis,” *J. TAM (Technol. Accept. Model)*, vol. 5, no. 2, pp. 1–8, 2015.

- [7] Scheunemann, Timo. (2014). *Ayo Indonesia. Kurikulum dan Pedoman Dasar Sepak Bola Indonesia*. Jakarta: PT Gramedia Pusaka Utama