**PENERAPAN METODE MULTI ATTRIBUTE UTILITY THEORY PADA PEMILIHAN METODE PENGAJARAN TERBAIK**

**Futri Handayani Kateren1, Putri Indah Sari Pohan2, Mardiah3, Rahmadani4, Afrisawati5**

1Mahasiswa Prodi Sistem Informasi, STMIK Royal

5Dosen Prodi Sistem Informasi, STMIK Royal

*\*email*: afrisawati@royal.ac.id

**Abstract:** Selecting the best teaching method in kindergarten is crucial to achieve optimal educational goals. This study aims to determine the best teaching method in kindergarten using the MAUT (Multi-Attribute Utility Theory) method. The results showed that the role-playing method was the best teaching method in kindergarten with the highest MAUT value. The role-playing approach was considered effective, efficient, fun, and supportive of kindergarten students' development. This study recommends that kindergarten teachers use the role-playing method as the main teaching method in kindergarten.

**Keywords:** Best teaching method; Multi-Attribute Utility Theory (MAUT) method.

**Abstrak:** Memilih metode pengajaran Taman Kanak-Kanak (TK) yang terbaik sangatlah penting untuk mencapai tujuan pendidikan yang optimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui metode pengajaran terbaik di TK dengan menggunakan metode MAUT (Multi-Attribute Utility Theory). Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode bermain peran merupakan metode pembelajaran terbaik di TK dengan nilai MAUT tertinggi. Pendekatan bermain ini dinilai efektif, efisien, menyenangkan, dan mendukung perkembangan siswa di TK. Penelitian ini memberikan rekomendasi bagi guru TK untuk menggunakan metode bermain peran sebagai metode pengajaran utama di TK.

**Kata kunci:** Metode pengajaran terbaik; Metode Maut.

**PENDAHULUAN**

Masa kanak-kanak adalah periode penting dalam perkembangan manusia, di mana landasan kognitif, sosial, dan emosional diletakkan. Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD), khususnya Taman Kanak-Kanak (TK), memegang peranan penting dalam menunjang tumbuh kembang anak secara menyeluruh. Aspek penting dalam PAUD adalah pemilihan metode pengajaran yang tepat [1].

Salah satu tantangan utama dalam memilih metode pengajaran adalah keragaman karakteristik anak di Taman Kanak-kanak. Anak-anak pada usia ini memiliki perbedaan yang signifikan dalam perkembangan kognitif, minat, dan gaya belajar. Oleh karena itu, metode pengajaran harus fleksibel dan mudah beradaptasi. Di sisi lain, pendidik juga dihadapkan pada keterbatasan sumber daya, baik waktu, materi, dan pelatihan. Oleh karena itu, pemilihan metode pengajaran harus sistematis dan berbasis data agar dapat optimal [2].

Metode pengajaran taman kanak-kanak dirancang tidak hanya untuk mengajarkan dasar-dasar akademik seperti membaca, menulis dan berhitung, tetapi juga untuk mengembangkan anak secara sosial, emosional, fisik dan kreatif. Metode yang efektif harus mampu beradaptasi dengan beragam kebutuhan belajar dan memastikan anak berpartisipasi aktif dalam proses belajar mengajar. Hal ini sejalan dengan prinsip pedagogi modern yang menekankan pembelajaran holistik dan berpusat pada anak.

 Untuk membantu proses pengambilan keputusan ini, Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) memberikan kerangka komprehensif untuk membuat keputusan multi-kriteria yang kompleks. MAUT memungkinkan pendidik mengevaluasi berbagai metode pengajaran berdasarkan berbagai atribut yang relevan seperti Keefektifan dalam meningkatkan kemampuan kognitif, Keefektifan dalam meningkatkan kemampuan sosial dan emosional, keterlibatan anak, kesesuaian dengan gaya belajar anak, dan kemudahan penerapan. Dengan menggunakan MAUT, pendidik dapat memberi bobot pada setiap atribut berdasarkan prioritas dan tujuan pendidikan lalu menghitung nilai utilitas untuk setiap alternatif metode pengajaran [3].

**METODE**

Metode pada penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan . Tahapan metodologi penelitian adalah data metode pengajaran, menentukan kriteria, melakukan pembobotan, mengolah data dengan metode Multi Attribute Utility Theory dan implementasi. Kerangka Kerja dapat dilihat dibawah ini pada gambar 1.



Gambar 1. Tahapan proses penelitian

**Data Metode Pengajaran**

 Data Metode Pengajaran yang digunakan pada penelitian ini bersumber dari TK Arafah yang berlokasi di Jln Al-Ikhlas. Data yang digunakan tahun 2023 sebanyak 5 Metode Pengajaran.

**Menentukan kriteria**

 Kriteria yang digunakan pada penelitian ini adalah, Keefektifan dalam meningkatkan kemampuan kognitif, Keefektifan dalam meningkatkan kemampuan sosial dan emosional, Keterlibatan anak, Kesesuaian dengan gaya belajar anak, Kemudahan penerapan,.

**Melakukan pembobotan**

 Dari kriteria yang sudah ada, masing masing kriteria di beri bobot. Keefektifan dalam meningkatkan kemampuan kognitif sebesar 15%, Keefektifan dalam meningkatkan kemampuan sosial dan emosional sebesar 25%, Keefektifan dalam meningkatkan kemampuan sosial dan emosional sebesar 30%, Kesesuaian dengan gaya belajar anak sebesar 20%, Kemudahan penerapan sebesar 10%.

Mengolah data dengan metode MAUT(Multy Attribute Utility Theory). Langkah-langkah penyelesaian dengan metode MAUT, yaitu:

1. Menentukan kriteria beserta bobot
2. Membuat matriks ternormalisasi
3. Melakukan perhitungan normalisasi matriks keputusan dengan menggunakan persamaan:



Di mana :

U(x) = nilai utilitas dari setiap kriteria alternatif ke-x.

x = nilai kriteria dari setiap alternatif ke-x.

xi- = nilai terendah dari setiap kriteria alternatif ke-x.

xi+ = nilai tertinggi dari setiap kriteria alternatif ke-x.

1. Melakukan penjumlahan hasil perkalian dari hasil normalisasi dengan bobot kriteria dengan menggunakan persamaan:



Di mana :

V(x) = evaluasi total dari alternative

ke-x .

Wi = bobot kriteria ke-i .

Vi(x) = hasil evaluasi kriteria ke-I dari alternatif ke-x.

i = indeks kriteria.

**Implementasi Sistem**

 Implementasi sistem yang dilakukan dengan menggunakan bahasa pemograman PHP dan database MySQL dengan mengolah kriteria-kriteria yang telah ditentukan kemudian dapat diketahui metode pengajaran terbaik.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Dengan menerapkan metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) pada Sistem Pendukung Keputusan yang dikembangkan berfungsi untuk membantu pengambil keputusan dalam memilih metode pengajaran terbaik secara objektif yang sesuai kriteria. Berikut tahapan dalam mengimplementasikan metode MAUT untuk sistem pendukung keputusan pemilihan Metode Pengajaran Terbaik di TK Arafah.

**Menentukan Alternatif**

 Alternatif yang digunakan pada penelitian ini merupakan Metode Pengajaran. Sample data yang digunakan berjumlah 5 yang dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1. Alternatif**

| **No.** | **Alternatif** | **Kode** **Alternatif** |
| --- | --- | --- |
| **1** | Metode Bermain Peran | A1 |
| **2** | Metode Bercerita | A2 |
| **3** | Metode Demonstrasi | A3 |
| **4** | Metode Diskusi | A4 |
| **5** | Metode Pemberian Tugas | A5 |

Pada Tabel 1.Alternatif kolom kode alternatif disingkat dengan huruf dan angka yaitu A1. Dimana huruf A merupakan singkatan dari alterantif dan angka 1 didapatkan sesuai nomor urut dari setiap alternatif.

**Menentukan Kriteria beserta Bobot**

 Dalam sistem pemilihan Metode Pengajaran Terbaik ada 5 kriteria yang menjadi penilaian. Masing-masing kriteria diberikan bobot sesuai dengan tingkat kepentingan dengan bobot terbesar hingga terkecil. Adapun kriteria dan bobot kriteria dapat dilihat pada tabel 2.

**Tabel 2. Kriteria dan Bobot**

| **Kode****Kriteria** | **Kriteria** | **Bobot** |
| --- | --- | --- |
| **C1** | Keefektifan dalam meningkatkan kemampuan kognitif | 15% | 0,15 |
| **C2** | Keefektifan dalam meningkatkan kemampuan sosial dan emosional | 25% | 0,25 |
| **C3** | Keterlibatan anak | 30% | 0,3 |
| **C4** | Kesesuaian dengan gaya belajar anak | 20% | 0,2 |
| **C5** | Kemudahan penerapan | 10% | 0,1 |
| **Total** | 100% | 1 |

 Setiap kriteria diberikan nilai bobot. Untuk Kriteria Keefektifan dalam meningkatkan kemampuan kognitif nilai bobot dapat dilihat pada tabel 3.

**Tabel 3. Bobot Kriteria Keefektifan dalam meningkatkan kemampuan kognitif.**

| **Skala** | **Bobot** |
| --- | --- |
| **81-100** | 5 |
| **61-80** | 4 |
| **41-60** | 3 |
| **21-40** | 2 |
| **0-20** | 1 |

Selanjutnya untuk nilai bobot Keefektifan dalam meningkatkan kemampuan sosial dan emosional dapat dilihat pada tabel 4.

**Tabel 4. Bobot Keefektifan dalam meningkatkan kemampuan sosial dan emosional.**

| Skala | Bobot |
| --- | --- |
| Sangat Baik | 5 |
| Baik | 4 |
| Cukup | 3 |
| Kurang | 2 |
| Sangat Kurang | 1 |

Selanjutnya untuk nilai bobot Keterlibatan anak dapat dilihat pada tabel 5.

**Tabel 5. Bobot Keterlibatan anak**

| Skala | Bobot |
| --- | --- |
| Sangat Baik | 5 |
| Baik | 4 |
| Cukup | 3 |
| Kurang | 2 |
| Sangat Kurang | 1 |

Selanjutnya untuk nilai bobot Kesesuaian dengan gaya belajar anak dapat dilihat pada tabel 6.

**Tabel 6. Bobot Kesesuaian dengan gaya belajar**

| Skala | Bobot |
| --- | --- |
| 81-100 | 5 |
| 61-80 | 4 |
| 41-60 | 3 |
| 21-40 | 2 |
| 0-20 | 1 |

Selanjutnya untuk nilai bobot Kemudahan penerapan dapat dilihat pada tabel 7.

**Tabel 7. Bobot Kemudahan penerapan**

| Skala | Bobot |
| --- | --- |
| 81-100 | 5 |
| 61-80 | 4 |
| 41-60 | 3 |
| 21-40 | 2 |
| 0-20 | 1 |

Data alternatif pemilihan Metode Pengajaran Terbaik dapat dilihat pada tabel 8.

**Tabel 8. Data alternatif**

| **Kode****Alternatif** | **C1** | **C2** | **C3** | **C4** | **C5** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **A1** | 90 | Baik | Baik | 70 | 88 |
| **A2** | 85 | Cukup | Baik | 85 | 70 |
| **A3** | 77 | Baik | Baik | 80 | 95 |
| **A4** | 81 | Baik | Cukup | 65 | 55 |
| **A5** | 80 | Cukup | Baik | 77 | 80 |

**Pembuatan Matriks Ternormalisasi** Matriks ternormalisasi yang telah dikonversikan dapat dilihat pada tabel 9.

**Tabel 9. Matriks Ternormalisasi**

| **Kode alternatif** | **C1** | **C2** | **C3** | **C4** | **C5** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **A1** | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 |
| **A2** | 5 | 3 | 4 | 5 | 4 |
| **A3** | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 |
| **A4** | 5 | 4 | 3 | 4 | 3 |
| **A5** | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 |

 Selanjutnya menentukan terkecil dan nilai terbesar dari setiap kriteria sebelum melakukan normalisasi. Nilai terkecil dan nilai terbesar dapat dilihat pada tabel 10.

**Tabel 10 Nilai terkecil dan nilai terbesar**

| Nilai Min/Ma x | c1 | c2 | c3 | c4 | c5 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| xi- | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 |
| xi+ | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 |

 Perhitungan Normalisasi Matriks Keputusan Perhitungan normalisasi matriks keputusan dengan menggunakan persamaan:



Dengan menggunakan persamaan di atas, maka akan didapat nilai sebagai berikut:

1. Metode Bermain Peran(A1)

A 1.1 $=\frac{5-4}{5-4}=\frac{1}{1} =1$

A 1.2 $=\frac{4-3}{4-3}=\frac{1}{1} =1$

A 1.3 $=\frac{4-3}{4-3}=\frac{1}{1} =1$

A 1.4 $=\frac{4-4}{5-4}=\frac{0}{1} =0$

A 1.5 $=\frac{5-3}{5-3}=\frac{2}{2} =1$$=\frac{5-4}{4-3}=\frac{1}{1} =1$

1. Metode Bercerita(A2)

A 2.1 $=\frac{5-4}{5-4}=\frac{1}{1} =1$

A 2.2 $=\frac{3-3}{4-3}=\frac{0}{1} =0$

A 2.3 $=\frac{4-3}{4-3}=\frac{1}{1} =1$

A 2.4 $=\frac{5-4}{5-4}=\frac{1}{1} =1$

A 2.5 $=\frac{4-3}{5-3}=\frac{1}{2} =0.5$

1. Metode Demonstrasi(A3)

A 3.1 $=\frac{4-4}{5-4}=\frac{0}{1} =0$

A 3.2 $=\frac{4-3}{4-3}=\frac{1}{1} =1$

A 3.3 $=\frac{4-3}{4-3}=\frac{1}{1} =1$

A 3.4 $=\frac{4-4}{5-4}=\frac{0}{1} =0$

A 3.5 $=\frac{5-3}{5-3}=\frac{2}{2} =1$

1. Metode Diskusi(A4)

A 4.1 $=\frac{5-4}{5-4}=\frac{1}{1} =1$

A 4.2 $=\frac{4-3}{4-3}=\frac{1}{1} =1$

A 4.3 $=\frac{3-3}{4-3}=\frac{0}{1} =0$

A 4.4 $=\frac{4-4}{5-4}=\frac{0}{1} =0$

A 4.5 $=\frac{3-3}{5-3}=\frac{0}{2} =0$

1. Metode Pemberian Tugas(A5)

A 5.1 $=\frac{4-4}{5-4}=\frac{0}{1} =0$

A 5.2 $=\frac{3-3}{4-3}=\frac{0}{1} =0$

A 5.3 $=\frac{4-3}{4-3}=\frac{1}{1} =1$

A 5.4 $=\frac{4-4}{5-4}=\frac{0}{1} =0$

A 5.5 $=\frac{4-3}{5-3}=\frac{1}{2} =0.5$

Dari hasil perhitungan dapat diketahui nilai normalisasi yang dapat dilihat pada tabel 11.

**Tabel 11. Normalisasi Matriks Keputusan**

| **Kode****Alternatif** | **c1** | **c2** | **c3** | **c4** | **c5** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **a1** | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| **a2** | 1 | 0 | 1 | 1 | 0,5 |
| **a3** | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| **a4** | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| **a5** | 0 | 0 | 1 | 0 | 0,5 |

 Penjumlahan Hasil Perkalian dari Hasil Normalisasi dengan Bobot Kriteria Setelah diperoleh hasil normalisasi maka tahap selanjutnya adalah menjumlahkan hasil perkalian dari hasil normalisasi dengan bobot kriteria dengan menggunakan,persamaan: 

 Nilai tertinggi hasil penjumlahan dari hasil normalisasi dengan bobot kriteria tersebut untuk mendapatkan alternative terbaik. Perhitungan dengan mengguakan persamaan di atas adalah sebagai berikut:

V1 = (0.15 x 1) + (0.25 x 1) + (0.3 x 1) + (0.2 x 0) + (0.1 x 1)

= 0.15 + 0.25 + 0.3 + 0 + 0.1

= 0.8

V2 = (0.15 x 1) + (0.25 x 0) + (0.3 x 1) + (0.2 x 1) + (0.1 x 0)

 = 0.15 + 0 + 0.3 + 0.2 + 0

 = 0.65

V3 = (0.15 x 0) + (0.25 x 1) + (0.3 x 1) + (0.2 x 0) + (0.1 x 0.5)

= 0 + 0.25 + 0.3 + 0 + 0.05 = 0.6

V4 = (0.15 x 1) + (0.25 x 1) + (0.3 x 0) + (0.2 x 0) + (0.1 x 0)

= 0.15 + 0.25 + 0 + 0 + 0= 0.4

V5 = (0.15 x 0) + (0.25 x 0) + (0.3 x 1) + (0.2 x 0) + (0.1 x 0)

= 0 + 0 + 0.3 + 0 + 0

= 0.3

Hasil perhitungan perkalian dari hasil normalisasi dengan bobot kriteria dapat dilihat pada tabel 12.

**Tabel 12. Hasil Perhitungan**

| **Kode** **Alternatif** | **Nama** **Alternatif** | **Hasil** |
| --- | --- | --- |
| **a1** | 0,8 | 1 |
| **a2** | 0,7 | 2 |
| **a3** | 0,65 | 3 |
| **a4** | 0,4 | 4 |
| **a5** | 0,35 | 5 |

 Berdasarkan Tabel.12 maka diperoleh informasi bahwa Metode Bermain Peran memiliki nilai tertinggi dan direkomendasikan sebagai Metode pengajaran yang lebih efektif dalam meningkatkan kecerdasan dan perkembangan anak.

**SIMPULAN**

 Penelitian bertujuan untuk memilih metode pengajaran terbaik di Taman Kanak-Kanak (TK) dengan menggunakan metode Multi-Attribute Utility Theory (MAUT). Metode penelitian meliputi tahapan data metode pengajaran, penentuan kriteria, pembobotan kriteria, pengolahan data dengan MAUT, dan implementasi sistem.

 Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendekatan bermain peran dianggap sebagai metode pengajaran terbaik di TK berdasarkan kriteria keefektifan dalam meningkatkan kemampuan kognitif dan sosial-emosional, keterlibatan anak, kesesuaian dengan gaya belajar anak, dan kemudahan penerapan.

**DAFTAR PUSTAKA**

[1] L. Lamalewa and L. Sumaryanti, “Penerapan Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) dalam Memberikan Rekomendasi Pemenang Lomba MTQ,” *JUSIFO (Jurnal Sist. Informasi)*, vol. 7, no. 1, pp. 32–41, 2021, doi: 10.19109/jusifo.v7i1.8450.

[2] M. Debora Sinambela, P. Studi Sistem Informasi, and S. A. Tunas Bangsa Pematangsiantar Jln Jendral Sudirman Blok No, “Prosiding Seminar Nasional Riset Information Science (SENARIS) Penerapan Metode Multi Attribute Utility Theory Pada Peserta Didik Penerimaan Bantuan Operasional Penyelenggara (BOP) Pendidikan Anak Usia Dini,” no. September, pp. 564–572, 2019.

[3] S. Royal, “PENERAPAN METODE MULTI ATTRIBUTE UTILITY THEORY PADA,” vol. 4307, no. 1, pp. 205–211, 2024.