

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SEKOLAH TAMAN KANAK-KANAK UMUM TERBAIK DI KOTA BINJAI MENGGUNAKAN METODE VIKOR

¹Kenny Maretty Sitanggang, ²Novriyenni, ³Zira Fatmaira

^{1,2,3}Sistem Informasi, STMIK Kaputama
Jl. Veteran No. 4A-9A, Binjai, Sumatera Utara, Indonesia

*e-mail: kennimarety@gmail.com, novriyenni.sikumbang@gmail.com, zirafatmaira0301@gmail.com

Abstrak

Pendidikan merupakan hal penting bagi manusia karena melalui pendidikan manusia memiliki bekal dalam kehidupannya. Dunia pendidikan memiliki empat bagian yaitu Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD), Pendidikan Dasar (SD), Pendidikan Menengah (SMP & SMA) dan Pendidikan Tinggi. Pendidikan Anak Usia Dini terdiri dari playgroup dan taman kanak-kanak. Taman Kanak-kanak merupakan salah satu bentuk satuan pendidikan formal bagi anak usia 4-5 tahun. Pendidikan anak usia dini memegang peran penting dalam membentuk dasar pendidikan anak-anak. Orang tua sering menghadapi kesulitan dalam memilih taman kanak-kanak terbaik untuk anak-anak mereka karena banyak faktor yang harus dipertimbangkan, seperti keamanan, kenyamanan, akreditasi, fasilitas, jarak, dan biaya. Dalam penelitian ini, kami mengusulkan penggunaan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan metode VIKOR untuk membantu orang tua dalam memilih taman kanak-kanak terbaik di kota Binjai. Metode VIKOR dikombinasikan dengan metode AHP untuk menentukan bobot kriteria dan subkriteria secara konsisten. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan SPK yang dapat memberikan peringkat pada setiap taman kanak-kanak berdasarkan kriteria yang ditentukan, sehingga memudahkan orang tua dalam mengambil keputusan yang lebih baik. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan panduan kepada orang tua dalam memilih taman kanak-kanak terbaik untuk anak-anak mereka dan memberikan kontribusi pada pengembangan pendidikan anak usia dini. Berdasarkan data di atas, dapat dilihat bahwa alternatif pertama yang menjadi prioritas Tk Terbaik di Kota Binjai dengan nilai $Q = 0$ dan berhak direkomendasikan. Dan menjadi prioritas selanjutnya adalah alternatif kedua dengan nilai $Q = 0,079$.

Kata kunci: VIKOR, Sistem Pendukung Keputusan, Taman kanak-kanak

Abstract

Education is important for humans because through education humans have provisions in life. The world of education has four sections, namely Early Childhood Education (PAUD), Basic Education (SD), Secondary Education (SMP & SMA) and Higher Education. Early Childhood Education consists of playgroups and kindergartens. Kindergarten is a form of formal education unit for children aged 4-5 years. Early childhood education plays an important role in forming the basis of children's education. Parents often face difficulties in choosing the best kindergarten for their children due to many factors to consider, such as safety, comfort, accreditation, facilities, distance and cost. In this study, we propose the use



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).
<http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/JMIJayakarta>

DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v3i3.1183>

of a Decision Support System (DSS) with the VIKOR method to assist parents in choosing the best kindergarten in Binjai city. The VIKOR method is combined with the AHP method to determine the criteria and sub-criteria weights consistently. This study aims to develop an SPK that can rank each kindergarten based on predetermined criteria, making it easier for parents to make better decisions. The results of this study are expected to provide guidance to parents in choosing the best kindergarten for their children and to contribute to the development of early childhood education. Based on the data above, it can be seen that the first alternative is the priority for the Best Tk in Binjai City with a value of $Q = 0$ and has the right to be recommended. And the next priority is the second alternative with a value of $Q = 0.079$.

Keywords: VIKOR, Decision Support System, Public Kindergarten

1 Pendahuluan (or Introduction)

Pendidikan merupakan hal penting bagi manusia karena melalui pendidikan manusia memiliki bekal dalam kehidupannya. Dunia pendidikan memiliki empat bagian yaitu Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD), Pendidikan Dasar (SD), Pendidikan Menengah (SMP & SMA) dan Pendidikan Tinggi. Pendidikan Anak Usia Dini terdiri dari *playgroup* dan taman kanak-kanak. Taman Kanak-kanak merupakan salah satu bentuk satuan pendidikan formal bagi anak usia 4-5 tahun. Taman Kanak-kanak (TK) juga memiliki peran penting untuk mengembangkan kepribadian anak serta mempersiapkan mereka memasuki jenjang pendidikan selanjutnya. Pendidikan Taman Kanak-kanak (TK) juga merupakan jembatan antar lingkungan keluarga dengan masyarakat yang lebih luas yaitu sekolah dasar dan lingkungan lainnya.

Seiring dengan perkembangan dan kemajuan pendidikan, saat ini banyak orangtua yang menginginkan anak mereka untuk menuntut ilmu di lembaga pendidikan yang terbaik dan berkualitas. Sama halnya untuk jenjang Taman Kanak-kanak (TK) yang jumlahnya semakin banyak dengan berbagai fasilitas dan biaya pendidikan yang disediakan sehingga menciptakan persaingan dalam menarik minat orangtua. Banyak orang tua yang mengalami kesulitan dalam memilih taman kanak-kanak terbaik karena banyak faktor yang harus dipertimbangkan, seperti Akreditasi, Fasilitas, Jarak, dan Biaya.

Keamanan dan kenyamanan adalah faktor utama bagi orang tua dalam memilih taman kanak-kanak bagi anak mereka. Banyak faktor yang harus dipertimbangkan oleh orang tua sebelum memutuskan untuk memilih sekolah. Pemilihan Sekolah Taman kanak-kanak (TK) yang tepat merupakan hal yang sangat penting, karena sekolah yang dipilih akan mempengaruhi pendidikan dan masa depan. Oleh karena itu, orangtua harus lebih bijak dalam menentukan taman kanak-kanak mana yang tepat.

Untuk mengatasi masalah tersebut, Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dapat membantu pengambilan keputusan dalam memilih Taman Kanak-kanak terbaik dengan menggunakan metode VIKOR. Metode VIKOR (*Vise Kriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje*) Merupakan metode perbandingan multi-kriteria yang digunakan untuk menentukan solusi terbaik dari beberapa alternatif pilihan. Dalam pemilihan taman kanak-kanak terbaik, beberapa kriteria seperti Akreditasi, Fasilitas, Jarak, dan Biaya dapat diambil menjadi pertimbangan dalam pemilihan. Metode VIKOR dapat membantu dalam memberikan peringkat Taman Kanak-kanak berdasarkan bobot yang ditentukan untuk setiap kriteria dan membuat keputusan yang lebih baik dengan mempertimbangan seluruh aspek.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).
<http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/JMIJayakarta>

DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v3i3.1183>

Menurut peneliti (Hutapea, Hasmi, et al., 2018) dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Jenis Kulit Terbaik Untuk Pembuatan Sepatu Dengan Menggunakan Metode VIKOR”. Pada Jurnal Riset Komputer (JURIKOM), Vol. 5 No. 1, Februari 2018 ISSN 2407-389X (Media Cetak) Hal: 6-12. Dengan hasil penelitian yang dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa menggunakan metode *Vise Kriterijumska Optimizajica I Kompromisno Resenje* (VIKOR) pada Sistem Pendukung Keputusan maka Penentuan Jenis Kulit Terbaik dapat dihitung berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan dengan solusi terbaik yang diperoleh berdasarkan solusi ideal terdekat. Kemudian melakukan perangkingan dengan membandingkan jarak ke solusi ideal sehingga mendapatkan solusi terbaik dengan tingkat keuntungan.¹

2 Tinjauan Literatur (or Literature Review)

Penelitian terdahulu ini menjadi salah satu acuan dalam melakukan penelitian sehingga memperkaya teori yang digunakan dalam mengkaji penelitian yang dilakukan oleh peneliti (Trisnani et al., 2018), dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Berprestasi Menerapkan Metode *Vise Kriterijumska Optimizajica I Kompromisno* (VIKOR). Pada Jurnal Riset Komputer (JURIKOM), Vol. 5 No. 2, April 2018 ISSN 2407-389X (Media Cetak) Hal: 85-90”. Dengan hasil penelitian berdasarkan hasil perhitungan menunjukkan bahwa metode VIKOR membantu proses pengambilan keputusan dalam penentuan karyawan berprestasi, dari masing-masing kriteria yang telah ditetapkan, sehingga dapat memilih karyawan berprestasi di dalam perusahaan secara cepat.

Penelitian selanjutnya yaitu (Hutapea, Hasmi, et al., 2018) dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Jenis Kulit Terbaik Untuk Pembuatan Sepatu Dengan Menggunakan Metode VIKOR”. Pada Jurnal Riset Komputer (JURIKOM), Vol. 5 No. 1, Februari 2018 ISSN 2407-389X (Media Cetak) Hal: 6-12. Dengan hasil penelitian yang dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa menggunakan metode *Vise Kriterijumska Optimizajica I Kompromisno Resenje* (VIKOR) pada Sistem Pendukung Keputusan maka Penentuan Jenis Kulit Terbaik dapat dihitung berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan dengan solusi terbaik yang diperoleh berdasarkan solusi ideal terdekat. Kemudian melakukan perangkingan dengan membandingkan jarak ke solusi ideal sehingga mendapatkan solusi terbaik dengan tingkat keuntungan.

Penelitian selanjutnya yaitu Menurut peneliti (Astuti et al., 2021) dengan Judul “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Taman Kanak-Kanak di Wilayah Kabupaten Kutai Kartanegara Menggunakan Metode AHP-VIKOR”. Pada JURNAL, Vol.5 No.2, Desember 2021, ISSN: 2579-8790. Berdasarkan hasil penelitian, metode AHP dan VIKOR dapat dikombinasikan dimana metode AHP untuk menentukan bobot kriteria dan sub kriteria yang konsisten sedangkan VIKOR untuk mengevaluasi Taman Kanak-kanak berdasarkan bobot kriteria masing-masing kriteria. Sistem ini menghasilkan urutan rekomendasi Taman Kanak-kanak dimana Taman Kanak-kanak dengan nilai terendah berada pada urutan teratas dan menjadi TK yang paling direkomendasikan.



DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v3i3.1183>

Penelitian selanjutnya yaitu (Imandasari & Windarto, 2018) dengan judul “Penerapan Metode VIKOR Pada Pemilihan Popok Bayi Berdasarkan Jenis Kulit”. Pada Seminar Nasional Sains & Teknologi Informasi (SENSASI) ISBN: 978-602-52720-0-4 SENSASI 2018 Juli 2018 Hal: 215–220. Dari hasil penelitian ini menghasilkan sistem pendukung keputusan yang dapat membantu dalam menentukan popok bayi yang sesuai berdasarkan jenis kulit. Adapun metode sistem pendukung keputusan yang dapat digunakan dalam penelitian ini yaitu metode VIKOR. VIKOR digunakan dalam menentukan daftar solusi peringkat, solusi kompromi, serta rentang stabilitas bobot yang dijadikan dasar bagi stabilitas solusi kompromi yang diperoleh dari bobot awal (bobot inisialisasi). Metode VIKOR dipilih karena kemampuannya dalam perangkian dan dapat mengompromi alternatif yang ada. Sehingga metode ini dirasa sangat tepat digunakan dalam merekomendasikan popok bayi.

Penelitian selanjutnya yaitu (Hutapea, Nurhabibah, et al., 2018). dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan dalam Pemilihan Kepala Cabang Terbaik Bank Sumut dengan Menerapkan Metode *Vise Kriterijumska Optimizajica I Kompromisno Resenje* (VIKOR)”. Pada KOMIK (Konferensi Nasional Teknologi Informasi dan Komputer) ISSN 2597-4645 (media online) Volume 2, Nomor 1, Oktober 2018 ISSN 2597-4610 (media cetak). Dengan hasil penelitian yang dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa menggunakan metode *Vise Kriterijumska Optimizajica I Kompromisno Resenje* (VIKOR) pada Sistem Pendukung Keputusan (SPK) maka pemilihan kepala cabang terbaik dapat dihitung berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan dengan solusi kompromi ideal atau solusi yang terbaik, sehingga sistem ini nanti bisa bermanfaat bagi pihak Bank SUMUT untuk mendapatkan predikat dalam menentukan kepala cabang terbaik.

Dari penelitian terdahulu di atas dapat disimpulkan bahwa metode VIKOR dapat digunakan sebagai metode dalam proses pengambilan sebuah keputusan. Hasil pengambilan keputusan berdasarkan perhitungan dari bobot kriteria masing-masing. Dengan demikian metode ini sangat cocok untuk digunakan pada penelitian ini yaitu untuk pemilihan sekolah taman kanak-kanak umum terbaik di kota binjai.

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Konsep sistem pendukung keputusan pertama kali diungkapkan pada tahun 1971 oleh Michael S.Scott Morton (Turban, 2001) dengan istilah *Management Decision System*. Konsep pendukung keputusan ditandai dengan sistem interaktif berbasis komputer yang membantu pengambil keputusan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah-masalah yang tidak terstruktur. Pada dasarnya SPK dirancang untuk mendukung seluruh tahap pengambilan keputusan mulai dari mengidentifikasi masalah, memilih data yang relevan, menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan, sampai mengevaluasi pemilihan alternatif (Limbong et al., 2020).

Menurut (Sutrikanti et al., 2018) Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer termasuk sistem berbasis pengetahuan yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan. Dapat juga dikatakan sebagai sistem komputer yang



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).
<http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/JMIJayakarta>

mengolah data menjadi informasi untuk mengambil keputusan dari masalah semi terstruktur yang spesifik.

2.2 Taman Kanak-Kanak

Taman Kanak-Kanak merupakan bentuk pendidikan prasekolah yang menyediakan program pendidikan dini untuk mempersiapkan anak memasuki pendidikan Sekolah Dasar. Anisa & Ramadhan (2021) berpendapat bahwa satuan pendidikan berfungsi untuk mengembangkan keterampilan anak didik, ilmu pengetahuan dan sikap anak sebagai bekal untuk menjalani setiap fase kehidupan yang akan dijalani di masa yang akan datang. Sekolah sebagai satuan pendidikan adalah lembaga yang bertugas melaksanakan rangkaian proses pendidikan, pengajaran, pembelajaran, pembimbingan, pelatihan dan pembinaan agar anak didik mencapai tingkat kedewasaan, kecerdasan dan keluwesan dalam masyarakat, (Kemampuan et al., 2022).

Taman Kanak-kanak yang baik dan berkualitas adalah Taman Kanak-kanak yang memenuhi Standar Pendidikan Nasional. Standar PAUD merupakan bagian integral dari Standar Nasional Pendidikan sebagaimana yang diamanatkan dalam Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan yang dirumuskan dengan mempertimbangkan karakteristik penyelenggaraan PAUD. Standar PAUD terdiri atas empat kelompok yaitu: (1) standar tingkat pencapaian perkembangan; (2) standar pendidik dan tenaga kependidikan; (3) standar isi, proses, dan penilaian; dan (4) standar sarana dan prasarana, pengelolaan, dan pembiayaan (Kepemimpinan & Taman, 2020).

Standar nasional ini berfungsi sebagai dasar dalam perencanaan, pelaksanaan, pengawasan, dan tindak lanjut pendidikan dalam rangka mewujudkan tujuan pendidikan nasional; dan dasar menjamin mutu PAUD. Permendikbud nomor 137 tahun 2014 ini berisi tentang:

- Standar Tingkat Pencapaian Perkembangan Anak Usia Dini (STPPA), memuat kriteria kemampuan pencapaian anak pada seluruh aspek perkembangan.
- Standar Isi, berupa kriteria mengenai lingkup materi dan kompetensi tingkat pencapaian perkembangan anak sesuai dengan kelompok usia tertentu.
- Standar Proses, mencakup berbagai kriteria pelaksanaan proses pembelajaran.
- Standar Penilaian, berisi berbagai kriteria penilaian proses dan hasil pembelajaran untuk mengetahui tingkat pencapaian anak berdasarkan kelompok usia tertentu.
- Standar Pendidik dan Tenaga Kependidikan, merupakan gambaran kualifikasi akademik dan kompetensi yang diharapkan dimiliki oleh pendidik dan tenaga kependidikan di PAUD.
- Standar Sarana dan Prasarana, berisi persyaratan untuk mendukung penyelenggaraan dan pengelolaan PAUD secara holistik-integratif.
- Standar Pengelolaan, memuat kriteria dalam perencanaan, pelaksanaan, dan pengawasan kegiatan pendidikan pada satuan PAUD.
- Standar Pembiayaan, memuat kriteria komponen dan besaran biaya personal dan operasional pada satuan PAUD.



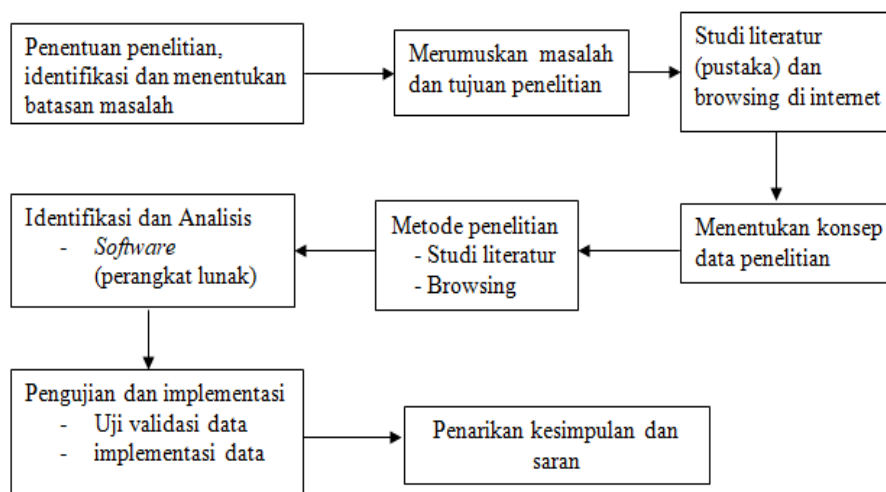
DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v3i3.1183>

Dalam rangka meningkatkan kualitas pendidikan, maka sekolah-sekolah yang ada harus lebih meningkatkan kualitas baik dalam bidang kurikulum pendidikan maupun sarana dan prasarana yang ada di sekolah.

Salah satu aspek yang dapat digunakan untuk menentukan baik buruknya kualitas sebuah lembaga pendidikan (sekolah) adalah hubungan sekolah dengan orang tua yang dapat dilihat melalui keterlibatan orang tua dalam pendidikan anak di sekolah (Wortham, 2010).

3 Metode Penelitian (or Research Method)

Adapun beberapa tahapan yang dilakukan dalam penelitian ditampilkan pada Gambar III. 1.



Gambar 3.1 Alur Kerja Penelitian

Berdasarkan gambar diatas dapat diketahui bahwa ada beberapa tahapan yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

Berdasarkan gambar di atas dapat dijelaskan bahwa ada beberapa yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Menentukan tempat penelitian dengan mengidentifikasi masalah apa yang sedang terjadi pada pemilihan sekolah taman kanak-kanak dan menentukan batasan masalah yang ada pada tempat penelitian.
2. Merumuskan masalah dan tujuan penelitian, yaitu menentukan rumusan masalah yang akan dikerjakan dan apa saja yang menjadi masalah ketika melakukan penelitian di Dinas Pendidikan Kota Binjai, setelah mendapatkan masalah maka dibuat tujuan penelitian dari rumusan masalah tersebut agar penelitian dapat dilanjutkan.
3. Menentukan konsep data penelitian, yaitu mengumpulkan data-data terkait judul penelitian yaitu pemilihan sekolah taman kanak-kanak umum terbaik di Kota Binjai, kemudian mengkonsepkan data-data tersebut menjadi data yang sesuai dengan kebutuhan penelitian.
4. Studi literatur dan browsing internet, dilakukan untuk mencari bahan pembelajaran yang mendukung penelitian sesuai dengan judul. Mulai dari mencari buku di perpustakaan, melihat jurnal referensi, skripsi-skripsi terkait hingga *browsing* di internet untuk melengkapi studi literatur.
5. Metodologi penelitian dilakukan untuk mencari metode yang tepat dalam melakukan penelitian ini. Mulai dari studi literatur, wawancara yang dilakukan langsung kebagian KA. Bidang Pembinaan PAUD & DIKMAS pada Dinas Pendidikan Kota Binjai, wawancara langsung dengan



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

<http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/JMIJayakarta>

DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v3i3.1183>

guru TK di berbagai Sekolah di Kota Binjai dan mencari referensi pendukung yang diperoleh dari internet.

6. Identifikasi dan analisis, dilakukan untuk menentukan *software* yang akan digunakan. Mengidentifikasi dengan mengambil data yang dibutuhkan untuk mendapatkan langkah atau algoritma dan logika ketika dituangkan kedalam bahasa pemrograman dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP.
7. Pengujian dan implementasi, setelah perangkat lunak selesai digunakan kemudian dilakukan pengujian dan penggunaan oleh *user*, pengujian ini dilakukan untuk mengetahui kelayakan sistem yang akan digunakan apakah masih terdapat kekurangan-kekurangan yang harus dilengkapi sehingga sistem benar-benar layak untuk digunakan.
8. Kesimpulan dan saran, setelah selesai melakukan penelitian dan sistem yang dibangun selesai dibuat, maka dapat diambil kesimpulan dan saran yang dapat berguna bagi siapapun untuk pengembangan penelitian lebih lanjut.

3.1 Metode VIKOR

Menurut (Hutapea, Nurhabibah, et al., 2018) metode Vikor adalah salah satu metode pengambilan keputusan multi kriteria atau yang lebih dikenal dengan istilah Multi Criteria Decision Making (MCDM). MCDM digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dengan kriteria yang bertentangan dan tidak sepadan. Metode ini berfokus pada peringkat dan pemilihan dari sekumpulan alternatif kriteria yang saling bertentangan untuk dapat mengambil keputusan untuk mencapai keputusan akhir.

Metode ini mengambil keputusan dengan solusi mendekati ideal dan setiap alternatif dievaluasi berdasarkan semua kriteria yang telah ditetapkan. Vikor melakukan perbandingan terhadap alternatif dan menentukan solusi yang mendekati solusi kompromi ideal. Metode Vikor sangat berguna pada situasi dimana pengambil keputusan tidak memiliki kemampuan untuk menentukan pilihan pada saat desain sebuah sistem dimulai.

Langkah- langkah dengan menggunakan metode VIKOR sebagai berikut:

1. Normalisasi matrik dengan cara nilai terbaik dalam satu kriteria dikurangi dengan nilai data sampel i kriteria j, lalu dibagi dengan nilai terbaik dalam satu kriteria dikurangi dengan nilai terjelek dalam satu kriteria.

$$R_{ij} = \frac{x_j^+ - x_{ij}}{x_j^+ - x_j^-} \dots\dots\dots (2.1)$$

Dimana :

R_{ij} = nilai normalisasi sampel i kriteria j

x_{ij} = nilai data sampel i kriteria j

x_j^+ = nilai terbaik dalam satu kriteria

x_j^- = nilai terjelek dalam satu kriteria

i = alternatif



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).
<http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/JMIJayakarta>

j = kriteria

2. Mengitung nilai *utility measure* (S) dan *regret measure* (R), menghitung *utility measure* dengan cara menjumlah hasil dari perkalian bobot dengan hasil normalisasi matrik, menghitung *regret measure* dengan cara mencari nilai maksimal dari perkalian bobot dengan hasil normalisasi.

$$S_i = \sum_{j=1}^n w_j \left(\frac{x_j^+ - x_{ij}}{x_j^+ - x_j^-} \right) \dots\dots\dots (2.2)$$

dan

$$R_i = \max_j \left[w_j \left(\frac{x_j^+ - x_{ij}}{x_j^+ - x_j^-} \right) \right] \dots\dots\dots (2.3)$$

Dimana :

S_i = nilai *utility measure*

R_i = nilai *regret measure*

w_j = bobot kriteria

3. Menghitung indeks VIKOR dengan cara nilai S dikurangi nilai s^- lalu dibagi dengan nilai s^+ dikurangi dengan nilai s^- dan dikali v dan dijumlahkan dengan nilai R dikurangi dengan nilai R^- lalu dibagi dengan nilai R^+ dikurangi nilai R^- dan dikali dengan 1 dikurangi v .

$$Q_i = \left[\frac{S_i - s^-}{s^+ - s^-} \right] v + \left[\frac{R_i - R^-}{R^+ - R^-} \right] (1 - v) \dots\dots\dots (2.4)$$

Dimana :

Q_i = nilai indeks VIKOR

s^+ = nilai *utility measure* terbesar

s^- = nilai *utility measure* terkecil

R^+ = nilai *regret measure* terbesar

R^- = nilai *regret measure* terkecil

v = 0,5

4. Melakukan pemeringkatan nilai VIKOR



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).
<http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/JMIJayakarta>

Q_i , pemeringkatan terhadap nilai

Q_i dilakukan berdasarkan nilai terbesar hingga nilai terkecil (*ascending order*), dengan

nilai terkecil merupakan kandidat terbaik, sehingga akan diperoleh tiga buah daftar/versi pemeringkatan.

4 Hasil dan Pembahasan (or Results and Analysis)

Hasil penelitian ini berupa sistem yang menampilkan urutan rekomendasi TK yang dapat digunakan sebagai pertimbangan dalam memilih TK. Pada sistem ini terdapat 2 aktor pengguna yaitu admin dan pengunjung. Sistem ini menyediakan sebanyak 7 TK di Kota Binjai sebagai alternatif keputusan.

Gambaran hasil merupakan suatu gambaran seperti apa sistem akan berjalan dalam menentukan sekolah taman kanak-kanak terbaik di kota binjai dengan menggunakan metode VIKOR. Gambaran hasil biasanya dibuat dalam bentuk perancangan *user interface* atau perancangan antarmuka. Berikut ini adalah suatu gambaran antarmuka untuk menentukan sekolah taman kanak-kanak terbaik di kota binjai menggunakan metode VIKOR.

Tabel 4.1 Data Sekolah Taman Kanak-Kanak

No.	Nama Sekolah	Akreditas	Fasilitas	Jarak	Biaya
1.	Great Wall Prime School	A	Sangat Lengkap	2 km	Rp.400.000
2.	Kemala Bhayangkari	B	Lengkap	3 km	Rp.120.000
3.	Permata Bangsa Binjai	Lengkap	Lengkap	3 km	Rp.425.000
4.	Berngam Kids	Tidak Terakreditas	Sangat Lengkap	4 km	Rp.60.000
5.	Tunas Bangsa Kids	B	Lengkap	4 km	Rp.50.000
6.	Negeri Pembina1	Tidak Terakreditas	Sangat Lengkap	3 km	Rp.50.000
7.	Binjai English School	B	Sangat Lengkap	2,5 km	Rp.1.000.000

Tabel 4.2 Data Alternatif

No	Kode	Nama Sekolah
1	A1	Great Wall Prime School
2	A2	Kemala Bhayangkari
3	A3	Permata Bangsa Binjai
4	A4	Berngam Kids
5	A5	Tunas Bangsa Kids
6	A6	Negeri Pembina1
7	A7	Binjai English School



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

<http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/JMIJayakarta>

DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v3i3.1183>

Tabel 4.3 Data Kriteria

No	Kode	Kriteria
1	C1	Akreditasi
2	C2	Fasilitas
3	C3	Jarak
4	C4	Biaya

Tabel 4.4 Nilai Kepentingan Kriteria Akreditasi

No.	Keterangan	Nilai
1.	A	4
2.	B	3
3.	C	2
4.	Tidak Terakreditasi	1

Tabel 4.5 Nilai Kepentingan Kriteria Fasilitas

No.	Keterangan	Nilai
1.	Sangat Lengkap	4
2.	Lengkap	3
3.	Cukup	2
4.	Kurang	1

Tabel 4.6 Nilai Kepentingan Kriteria Jarak

No.	Keterangan	Nilai
1.	< 2 km	4
2.	2 - 3 km	3
3.	3 - 4 km	2
4.	> 5 km	1

Tabel 4.7 Nilai Kepentingan Kriteria Biaya

No.	Keterangan	Nilai
1.	< Rp. 100.000	3
2.	Rp. 100.000 – Rp. 400.000	2
3.	> Rp. 400.000	1



Tabel 4.8 Nilai Inputan Kriteria Pada Setiap Alternatif

No	Alternatif	C1	C2	C3	C4
1	A1	4	4	4	1
2	A2	3	3	3	2
3	A3	3	3	3	1
4	A4	1	4	2	3
5	A5	3	3	2	3
6	A6	1	4	3	3
7	A7	3	4	3	1

Tabel 4.9 Nilai Bobot Kriteria

No	Kode	Kriteria	Bobot (%)
1	C1	Akreditasi	35
2	C2	Fasilitas	30
3	C3	Jarak	20
4	C4	Biaya	15

Setelah memperoleh nilai kriteria dan bobot kriteria, selanjutnya masuk kedalam tahap penyelesaian menggunakan metode VIKOR. Metode VIKOR terdiri dari lima langkah penyelesaian yaitu sebagai berikut.

1. Normalisasi

Kriteria C1 : Akreditasi

$$R1(A1), C1 = \frac{4-4}{4-1} = \frac{0}{3} = 0$$

$$R1(A2), C1 = \frac{4-3}{4-1} = \frac{1}{3} = 0,333$$

$$R1(A3), C1 = \frac{4-3}{4-1} = \frac{1}{3} = 0,333$$

$$R1(A4), C1 = \frac{4-1}{4-1} = \frac{3}{3} = 1$$

$$R1(A5), C1 = \frac{4-1}{4-1} = \frac{3}{3} = 1$$

$$R1(A6), C1 = \frac{4-1}{4-1} = \frac{3}{3} = 1$$

$$R1(A7), C1 = \frac{4-3}{4-1} = \frac{1}{3} = 0,333$$

Kriteria C2 : Fasilitas

$$R2(A1), C2 = \frac{4-4}{4-3} = \frac{0}{1} = 0$$

$$R2(A2), C2 = \frac{4-3}{4-3} = \frac{1}{1} = 1$$

$$R2(A3), C2 = \frac{4-3}{4-3} = \frac{1}{1} = 1$$

$$R2(A4), C2 = \frac{4-4}{4-3} = \frac{0}{1} = 0$$

$$R2(A5), C2 = \frac{4-3}{4-3} = \frac{1}{1} = 1$$



DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v3i3.1183>

$$R2(A6), C2 = \frac{4-4}{4-3} = \frac{0}{1} = 0$$

$$R2(A7), C2 = \frac{4-4}{4-3} = \frac{0}{1} = 0$$

Kriteria C3 : Jarak

$$R3(A1), C3 = \frac{4-4}{4-2} = \frac{0}{2} = 0$$

$$R3(A2), C3 = \frac{4-3}{4-2} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$R3(A3), C3 = \frac{4-3}{4-2} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$R3(A4), C3 = \frac{4-2}{4-2} = \frac{2}{2} = 0$$

$$R3(A5), C3 = \frac{4-2}{4-2} = \frac{2}{2} = 0$$

$$R3(A6), C3 = \frac{4-3}{4-2} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$R3(A7), C3 = \frac{4-3}{4-2} = \frac{1}{2} = 0,5$$

Kriteria C4 : Biaya

$$R4(A1), C4 = \frac{3-1}{3-1} = \frac{2}{2} = 1$$

$$R4(A2), C4 = \frac{3-1}{3-2} = \frac{2}{1} = 0,2$$

$$R4(A3), C4 = \frac{3-1}{3-1} = \frac{2}{2} = 1$$

$$R4(A4), C4 = \frac{3-1}{3-3} = \frac{2}{0} = 0$$

$$R4(A5), C4 = \frac{3-1}{3-3} = \frac{2}{0} = 0$$

$$R4(A6), C4 = \frac{3-1}{3-3} = \frac{2}{0} = 0$$

$$R4(A7), C4 = \frac{3-1}{3-1} = \frac{2}{2} = 1$$

Berikut merupakan hasil normalisasi data dari setiap alternatif untuk masing-masing kriteria, dapat dilihat pada tabel III.11

Tabel 4.10 Normalisasi Data

No	Alternatif	Kriteria			
		C1	C2	C3	C4
1	A1	0	0	0	1
2	A2	0,333	1	0,5	0,2
3	A3	0,333	1	0,5	1
4	A4	0,333	0	0	0
5	A5	1	1	0	0
6	A6	1	0	0,5	0
7	A7	0,333	0	0,5	1



2. Menghitung Nilai *Utility Measure* (S) dan *Regret Measure* (R)

Setelah diperoleh data normalisasi, selanjutnya nilai normalisasi dari setiap alternatif untuk masing-masing kriteria dikalikan terlebih dahulu dengan masing-masing bobot dari setiap kriteria.

Kriteria C1 : Akreditas

$$\begin{aligned}R(A1), C1 &= 0 * 0,35 = 0 \\R(A2), C1 &= 0,333 * 0,35 = 0,11655 \\R(A3), C1 &= 0,333 * 0,35 = 0,11655 \\R(A4), C1 &= 0,333 * 0,35 = 0,11655 \\R(A5), C1 &= 1 * 0,35 = 0,35 \\R(A6), C1 &= 1 * 0,35 = 0,35 \\R(A7), C1 &= 0,333 * 0,35 = 0,11655\end{aligned}$$

Kriteria C2 : Fasilitas

$$\begin{aligned}R(A1), C2 &= 0 * 0,3 = 0 \\R(A2), C2 &= 1 * 0,3 = 0,3 \\R(A3), C2 &= 1 * 0,3 = 0,3 \\R(A4), C2 &= 0 * 0,3 = 0 \\R(A5), C2 &= 1 * 0,3 = 0,3 \\R(A6), C2 &= 0 * 0,3 = 0 \\R(A7), C2 &= 0 * 0,3 = 0\end{aligned}$$

Kriteria C3 : Jarak

$$\begin{aligned}R(A1), C3 &= 0 * 0,2 = 0 \\R(A2), C3 &= 0,5 * 0,2 = 0,1 \\R(A3), C3 &= 0,5 * 0,2 = 0,1 \\R(A4), C3 &= 0 * 0,2 = 0 \\R(A5), C3 &= 0 * 0,2 = 0 \\R(A6), C3 &= 0,5 * 0,2 = 0,1 \\R(A7), C3 &= 0,5 * 0,2 = 0,1\end{aligned}$$

Kriteria C4 : Biaya

$$\begin{aligned}R(A1), C4 &= 1 * 0,15 = 0,15 \\R(A2), C4 &= 0,2 * 0,15 = 0,03 \\R(A3), C4 &= 1 * 0,15 = 0,15 \\R(A4), C4 &= 0 * 0,15 = 0 \\R(A5), C4 &= 0 * 0,15 = 0 \\R(A6), C4 &= 0 * 0,15 = 0 \\R(A7), C4 &= 1 * 0,15 = 0,15\end{aligned}$$

Sehingga diperoleh hasil lengkap nilai normalisasi dikalikan dengan bobot kriteria seperti ditunjukkan pada tabel 4.11



DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v3i3.1183>

Tabel 4.11 Nilai Normalisasi X Bobot Kriteria

No	Alternatif	Kriteria			
		C1	C2	C3	C4
1	A1	0	0	0	0,15
2	A2	0,11655	0,3	0,1	0,03
3	A3	0,11655	0,3	0,1	0,15
4	A4	0,11655	0	0	0
5	A5	0,35	0,3	0	0
6	A6	0,35	0	0,1	0,1
7	A7	0,11655	0	0,1	0,15

Setelah nilai normalisasi dikali dengan bobot kriteria sesuai dengan di atas, maka tahap selanjutnya yaitu menghitung nilai *utility measure* (S) dan *regret Measure* (R).

A. Nilai Utility Measure (S)

Untuk nilai setiap alternatif dari setiap kriteria dijumlahkan untuk dapat diperoleh nilai *utility measure* (S).

$$S1 = 0 + 0 + 0 + 0,015 = 0,015$$

$$S1 = 0,11655 + 0,3 + 0,1 + 0,03 = 0,546$$

$$S1 = 0,11655 + 0,3 + 0,1 + 0,15 = 0,666$$

$$S1 = 0,11655 + 0 + 0 + 0 = 0,11655$$

$$S1 = 0,35 + 0,3 + 0 + 0 = 0,65$$

$$S1 = 0,35 + 0 + 0,1 + 0 = 0,45$$

$$S1 = 0,11655 + 0 + 0,1 + 0,15 = 0,366$$

B. Nilai Regret Measure (R)

Nilai *regret measure* ditentukan berdasarkan nilai terbesar dari normalisasi yang dikalikan dengan bobot untuk masing-masing alternatif.

$$R1 = 0,015$$

$$R2 = 0,3$$

$$R3 = 0,3$$

$$R4 = 0,116$$

$$R5 = 0,35$$

$$R6 = 0,35$$

$$R7 = 0,2$$

Sehingga diperoleh hasil lengkap nilai *utility measure* (S) dan nilai *regret measure* (R) seperti yang ditunjukkan pada tabel 4. 12

Tabel 4.12 Nilai Utility Measure (S) dan Nilai Regret Measure (R)

No.	Alternatif	Utility Measure (S)	Regret Measure (R)
1	A1	0,215	0,2
2	A2	0,446	0,3
3	A3	0,566	0,3



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).
<http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/JMIJayakarta>

DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v3i3.1183>

4	A4	0,316	0,2
5	A5	0,85	0,35
6	A6	0,55	0,35
7	A7	0,466	0,2

3. Menghitung Indeks VIKOR

Sebelum menghitung nilai indeks VIKOR, harus menentukan S^+ , S^- dan R^+ , R^- .
untuk v digunakan = 0,5, dan untuk perhitungan sebagai berikut :

$$S^+ = 0,85$$

$$S^- = 0,215$$

$$R^+ = 0,35$$

$$R^- = 0,2$$

Indeks VIKOR :

$$Q1 = \left(\frac{0,215 - 0,215}{0,85 - 0,215} \right) * 0,5 + \left(\frac{0,2 - 0,2}{0,35 - 0,2} \right) * (1 - 0,5) = 0$$

$$Q2 = \left(\frac{0,446 - 0,215}{0,85 - 0,215} \right) * 0,5 + \left(\frac{0,3 - 0,2}{0,35 - 0,2} \right) * (1 - 0,5) = 0,515$$

$$Q3 = \left(\frac{0,566 - 0,215}{0,85 - 0,215} \right) * 0,5 + \left(\frac{0,3 - 0,2}{0,35 - 0,2} \right) * (1 - 0,5) = 0,609$$

$$Q4 = \left(\frac{0,316 - 0,215}{0,85 - 0,215} \right) * 0,5 + \left(\frac{0,2 - 0,2}{0,35 - 0,2} \right) * (1 - 0,5) = 0,079$$

$$Q5 = \left(\frac{0,85 - 0,215}{0,85 - 0,215} \right) * 0,5 + \left(\frac{0,35 - 0,2}{0,35 - 0,2} \right) * (1 - 0,5) = 1$$

$$Q6 = \left(\frac{0,55 - 0,215}{0,85 - 0,215} \right) * 0,5 + \left(\frac{0,35 - 0,2}{0,35 - 0,2} \right) * (1 - 0,5) = 0,764$$

$$Q7 = \left(\frac{0,466 - 0,215}{0,85 - 0,215} \right) * 0,5 + \left(\frac{0,2 - 0,2}{0,35 - 0,2} \right) * (1 - 0,5) = 0,182$$

Sehingga diperoleh hasil lengkap nilai indeks VIKOR seperti yang ditunjukkan pada tabel 4. 13

Tabel 4.13 Nilai Indeks VIKOR

No.	Alternatif	Q
1	A1	0
2	A2	0,515
3	A3	0,609
4	A4	0,079
5	A5	1
6	A6	0,764
7	A7	0,182

4. Melakukan Pemeringkatan Nilai VIKOR (Q_i)

Pada metode VIKOR pemeringkatan dilakukan berdasarkan nilai indeks VIKOR terkecil (ascending order). Alternatif yang memiliki nilai terkecil merupakan alternatif terbaik atau berhak direkomendasikan. Untuk peringkat masing-masing alternatif dapat dilihat pada tabel III.15



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).
<http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/JMIJayakarta>

Tabel 4.14 Pemeringkatan Alternatif

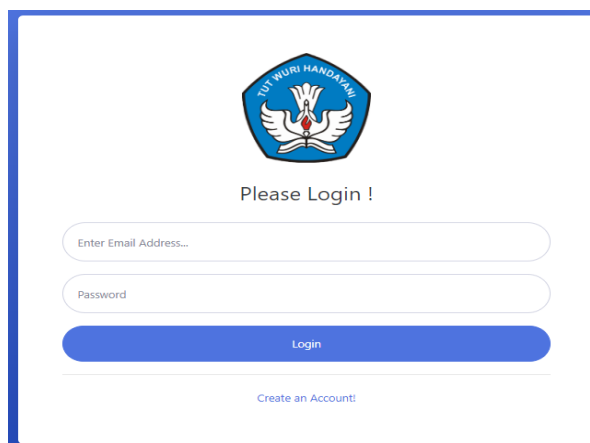
No.	Alternatif		Q	Ranking
1	A1	Great Wall Prime School	0	1
2	A4	Berngam Kids	0,079	2
3	A7	Binjai English School	0,182	3
4	A2	Kemala Bhayangkari	0,515	4
5	A3	Permata Bangsa Binjai	0,609	5
6	A6	Negeri Pembina 1	0,764	6
7	A5	Tunas Bangsa Kids	1	7

Berdasarkan data di atas, dapat dilihat bahwa alternatif pertama yang menjadi prioritas Tk Terbaik di Kota Binjai dengan nilai $Q = 0$ dan berhak direkomendasikan. Dan menjadi prioritas selanjutnya adalah alternatif kedua dengan nilai $Q = 0,079$.

4.1 Gambaran Hasil

1. Halaman Login

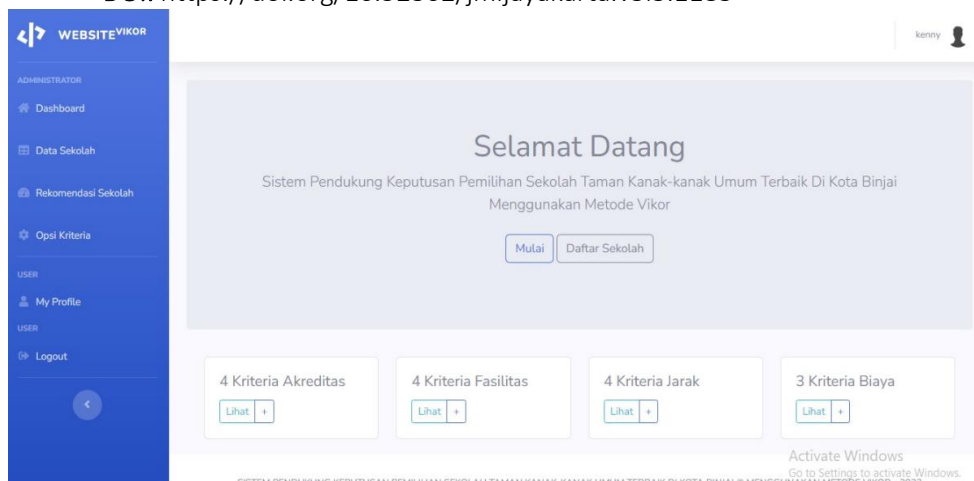
Pada halaman login ini digunakan masuk ke sistem yang akan digunakan oleh admin dengan memasukkan *username* dan *password* yang sudah terdaftar dalam sistem. Adapun tampilan dari halaman Login yaitu seperti dibawah ini :



Gambar 1. Menu Login

2. Tampilan Menu Utama

Pada form ini menampilkan menu utama yang terdiri dari menu home, Daftar TK, Rekomendasi TK, dan logout. Adapun tampilan dari menu ini yaitu seperti gambar dibawah ini :



Gambar 2. Menu Utama

3. Menu Kriteria

Menu kriteria ini digunakan menginputkan data kriteria yang digunakan sebagai kriteria dalam pengambilan keputusan untuk menentukan sekolah taman kanak-kanak umum terbaik di Kota Binjai dengan menggunakan metode VIKOR, admin dapat menambah, mengubah dan menghapus data kriteria.

Kriteria Akreditasi				Kriteria fasilitas			
No.	Nama Akreditasi	Nilai	Action	No.	Nama fasilitas	Nilai	Action
1	A	4	 	1	Sangat Lengkap	4	 
2	B	3	 	2	Lengkap	3	 
3	C	2	 	3	Cukup	2	 
4	Tidak Terakreditasi	1	 	4	Kurang	1	 
No.	Nama Akreditasi	Nilai	Action	No.	Nama fasilitas	Nilai	Action

Gambar 3. Menu Kriteria

4. Hasil Perankingan

Form ini adalah hasil dari perhitungan menentukan sekolah terbaik yang telah diinputkan oleh Pengguna, terdapat hasil dari total data sekolah dengan menggunakan Metode VIKOR yang diinputkan.

Pemeringkatan Alternatif			
Alternatif	Nama Sekolah	Q	Rangking
A2	Kemala Bhayangkari	0.07	1
A7	Binjai English School	0.07	2
A5	Tunas Bangsa Kids	0.31	3
A3	Permata Bangsa Binjai	0.34	4
A1	Great Wall Prime School	0.62	5
A6	Negeri Pembina1	0.73	6
A4	Berngam Kids	1.00	7
Alternatif	Nama Sekolah	Q	Rangking

Gambar 4. Hasil Perankingan

5 Kesimpulan (or Conclusion)

Berdasarkan uraian yang telah disampaikan, berikut adalah kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian yang dilakukan:

1. Pendidikan memiliki peran penting dalam kehidupan manusia, dan pemilihan taman kanak-kanak (TK) yang terbaik juga menjadi perhatian orang tua untuk memberikan bekal pendidikan yang baik kepada anak-anak mereka.
2. Saat ini, banyak orang tua menghadapi kesulitan dalam memilih TK terbaik karena banyak faktor yang harus dipertimbangkan, seperti akreditasi, fasilitas, jarak, dan biaya.
3. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dapat membantu orang tua dalam memilih TK terbaik dengan menggunakan metode VIKOR, yaitu metode perbandingan multi-kriteria yang digunakan untuk menentukan solusi terbaik dari beberapa alternatif pilihan.
4. Metode VIKOR dapat membantu memberikan peringkat pada TK berdasarkan bobot yang ditentukan untuk setiap kriteria, sehingga dapat membantu dalam pengambilan keputusan yang lebih baik.
5. Penelitian terdahulu telah mengaplikasikan metode VIKOR dalam berbagai konteks, seperti pemilihan karyawan berprestasi, penentuan jenis kulit terbaik untuk pembuatan sepatu, pemilihan peserta cerdas cermat, dan pemilihan kepala cabang terbaik dalam suatu perusahaan.
6. Penelitian selanjutnya juga telah menggabungkan metode AHP dengan VIKOR dalam pemilihan TK, yang menghasilkan sistem rekomendasi TK berdasarkan peringkat dan bobot kriteria.



DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v3i3.1183>

7. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem pendukung keputusan pemilihan TK terbaik menggunakan metode VIKOR di Kota Binjai, dengan kriteria yang mencakup akreditasi, fasilitas, jarak, dan biaya.
8. Penelitian ini memiliki manfaat bagi orang tua dalam memilih TK, memberikan alternatif yang cepat dan tepat, serta memberikan pengetahuan dan wawasan tentang penerapan metode VIKOR dalam konteks pemilihan TK.
9. Dalam penelitian ini, sistem pendukung keputusan yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan berbasis web.

Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi dan rekomendasi dalam memilih TK terbaik di Kota Binjai dengan menggunakan pendekatan metode VIKOR.

Referensi (Reference)

- [1] (Imandasari & Windarto, 2018)Astuti, W., Wati, M., & Kamila, V. Z. (2021). *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Taman Kanak-Kanak di Wilayah Kabupaten Kutai Kartanegara Menggunakan Metode AHP-VIKOR*. 5(2), 83–93.
- [2] Hutapea, B. J., Hasmi, M. A., & Karim, A. (2018). *Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Jenis Kulit Terbaik Untuk Pembuatan Sepatu Dengan Menggunakan Metode VIKOR*. 5(1), 6–12.
- [3] Hutapea, B. J., Nurhabibah, S., Informatika, P. T., & Cabang, K. (2018). *Sistem pendukung keputusan pemilihan kepala cabang terbaik bank sumut dengan menerapkan metode vikor*. 2, 185–192.
- [4] Imandasari, T., & Windarto, A. P. (2018). *Penerapan Metode VIKOR Pada Pemilihan Popok Bayi Berdasarkan Jenis Kulit*. 215–220.
- [5] Kemampuan, A., Kepala, M., Taman, S., & Eliza, D. (2022). *Jurnal basicedu*. 6(3), 4653–4662.
- [6] Kepemimpinan, G., & Taman, K. (2020). *Gaya kepemimpinan kepala taman kanak-kanak*. 4, 159–164.
- [7] Limbong, T., Muttaqin, A. I., Windarto, A. P., Simarmata, J., Sulaiman, O. K., Siregar, D., Nofriansyah, D., & Darmawan Napitupulu, A. W. (2020). *Sistem Pendukung Keputusan Metode & Implementasi (Alex Rikki. Yayasan KKita Menulis, Medan*.
- [8] Sutrikanti, N., Situmorang, H., & Nurdianto, H. (2018). *Implementasi Pendukung Keputusan Dalam Pemilihan Calon Peserta Cerdas Cermat Tingkat SMA Menerapkan Metode VIKOR*. 5(2), 109–113.
- [9] Trisnani, A. A., Anwar, D. U., Ramadhani, W., Manurung, M. M., & Siahaan, A. P. U. (2018). *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Berprestasi Menerapkan Metode Vise Kriteriajumska Optimizajica I Kompromisno Resenje (VIKOR)*. 5(2), 85–90.
- [10] Wortham, S. C. (2010). *Early childhood curriculum: Developmental bases for learning and teaching*. Prentice Hall.

