

Sistem Penunjang Keputusan Seleksi Murid Baru SDN Pinang 4 Dengan Metode SAW

Ahmad Muhadi¹, Yudha Ardiyansyah², Raymundus Sunjarwanto³, Renal Aji Pangestu⁴, Perani Rosyani⁵

¹⁻⁵Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspitek No. 46 buaran, serpong, Kota Tangerang Selatan. Provinsi Banten 15310

¹⁻⁵Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Pamulang

e-mail: ¹ahmadmuhadi62@gmail.com, ²yudha.ardiyansyah07@gmail.com, ³erenmendes2610@gmail.com, ⁴renalaji08@gmail.com, ⁵dosen00837@unpam.ac.id

Abstrak

Proses penerimaan siswa merupakan suatu proses penerimaan calon siswa untuk memenuhi kebutuhan akan siswa pada suatu organisasi Pendidikan atau sekolah, sedangkan proses seleksi adalah proses pemilihan calon siswa yang paling memenuhi syarat untuk mengikuti masuk sekolah. Dalam penyeleksian calon siswa baru merupakan hal yang perlu di tentukan secara cepat dan tepat, dalam penentuan calon siswa baru di perlukan pertimbangan yang cukup banyak seperti standarisasi nilai, kemampuan para calon siswa, persyaratan masuk sekolah serta kebijakan dari lembaga pendidikan. Oleh karena ini memerlukan Sistem Penunjang Keputusan untuk membantu memilih para calon siswa/siswi menggunakan metode Simple Additive Weighting(SAW). Metode Simple Additive Weighting (SAW) sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut (Fishburn, 1967) Dari hasil perhitungan dengan metode Simple Additive Weighting(SAW) dapat disimpulkan bahwa pengambilan keputusan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) dapat membantu pihak sekolah agar dapat memberikan solusi terbaik kepada sekolah untuk calon siswa/siswi yang sesuai dengan kriteria dan bobot yang ditentukan oleh pihak sekolah.

Kata kunci: Sistem Penunjang Keputusan, SAW, Penerimaan Murid Baru

I. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu kebutuhan dasar manusia yang harus terpenuhi untuk menghadapi persaingan dalam era globalisasi saat ini. Pendidikan merupakan faktor utama dalam pembentukan pribadi manusia. Menyadari akan hal tersebut, pemerintah sangat serius menangani bidang pendidikan, sebab dengan sistem pendidikan yang baik diharapkan muncul generasi penerus bangsa yang berkualitas dan mampu menyesuaikan diri untuk hidup bermasyarakat, berbangsa dan bernegara.(Mayhendra & Sokibi, 2017)

Proses penerimaan siswa merupakan suatu proses penerimaan calon siswa untuk memenuhi kebutuhan akan siswa pada suatu organisasi Pendidikan atau sekolah, sedangkan proses seleksi adalah proses pemilihan calon siswa yang paling memenuhi syarat untuk mengikuti masuk sekolah.

Dalam penyeleksian calon siswa baru merupakan hal yang perlu di tentukan secara cepat dan tepat, dalam penentuan calon siswa baru di perlukan pertimbangan yang cukup banyak seperti standarisasi nilai, kemampuan para calon siswa, persyaratan masuk sekolah serta kebijakan dari lembaga pendidikan. Hal itulah yang harus dilakukan oleh sumber daya manusia yang berkualitas dalam bidang Pendidikan. (Niza, 2019)

Pada proses seleksi penerimaan murid baru ini kita menggunakan Sistem Pendukung Keputusan, yang merupakan sebuah sistem informasi komputer yang digunakan untuk melakukan proses pendekatan dan menghasilkan beberapa macam keputusan untuk membantu pihak sekolah dalam menangani proses seleksi penerimaan murid baru.

II. METODE PELAKSANAAN

Sistem Penunjang Keputusan atau Decision Support Sistem (DSS) adalah merupakan suatu kumpulan sistem yang dapat mendukung proses pengambilan keputusan, yang selanjutnya dapat menunjang pengambilan keputusan dalam memperoleh data dan menguji beberapa alternatif-alternatif solusi yang mengandung konsekuensi-konsekuensi selama proses pemecahan masalah berlangsung. Atau boleh disebut merupakan aplikasi dari sebuah sistem informasi yang membantu proses pengambilan keputusan. (Umdatul Qori Halim1, 2020)

Metode Simple Additive Weighting (SAW) sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut (Fishburn, 1967) Metode Simple Additive Weighting (SAW) membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Metode SAW ini mengharuskan pembuat keputusan menentukan bobot bagi setiap atribut. Skor total untuk alternatif diperoleh dengan menjumlahkan seluruh hasil perkalian antara rating (yang dapat dibandingkan lintas atribut) dan bobot tiap atribut. Rating tiap atribut haruslah bebas dimensi dalam arti telah melewati proses normalisasi matriks sebelumnya. (Umdatul Qori Halim1, 2020)

Langkah - langkah Metode Simple Additive Weighting (SAW). Dalam menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) di perlukan langkah-langkah sebagai berikut :

- Pertama tentukanlah kriteria-kriteria yang menjadi acuan dalam pengambilan keputusan , yaitu Ci. Hasil dari perkalian dan dijumlahkan untuk mendapatkan nilai dari setiap alternatif.
- Kedua tentukan rating dai kecocokan pada setiap alternatif disetiap kriteria. Buatlah menjadi matriks keputusan berdasarkan kriteria (Ci), selanjutnya dilakukan normalisasi pada matriks berdasarkan dari persamaan yang telah disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga memperoleh matriks ternormalisasi (R).
- Hasil akhir yang diperoleh dari setiap proses perankingan merupakan penjumlahan dari hasil perkalian matriks ternormalisasi (R) dengan hasil vektor bobot sehingga dapat memperoleh nilai terbesar yang bisa dipilih sebagai hasil sistem penunjang keputusan terbaik (SPK) sebagai solusi.

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut} \\ & \text{Keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut} \\ & \text{biaya (cost)} \end{cases}$$

Keterangan :

r_{ij} = rating kinerja ternormalisasi

Max ij = nilai maksimum dari setiap baris dan kolom

Min ij = nilai minimum dari setiap baris dan kolom

X_{ij} = baris dan kolom dari matriks

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

Dimana:

V_i = Nilai akhir dari alternatif

W_i = Bobot yang telah ditentukan

R_{ij} = Normalisasi matriks.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang digunakan merupakan sample data calon siswa yang telah dinilai oleh pihak sekolah SDN Pinang 4 dengan beberapa kriteria yang telah di tentukan. Adapun teknik pengumpulan data yang dilakukan sebagai berikut: (Nuraeni, 2020)

- Pengamatan**
Penulis melakukan pengamatan terhadap sekolah SDN Pinang 4 dengan cara mendatangi langsung sekolah dan melihat proses penilaian calon siswa
- Wawancara**
Penulis melakukan tanya jawab terkait penilaian calon siswa kepada pihak sekolah yang berkaitan langsung terhadap proses tersebut.
- Studi pustaka**
Penulis melakukan pembacaan referensi - referensi baik melalui buku, jurnal ataupun laman internet yang berkaitan dengan tema penelitian penulis

Berdasarkan dari pengumpulan data dengan metode tersebut didapatkan kriteria - kriteria penilaian yang telah ditentukan oleh pihak SDN Pinang 4 dalam melakukan proses seleksi masuk calon siswa SDN Pinang 4 di mana pada setiap kriteria telah diberikan bobot nilai dari masing-masing kriterianya. berikut kriteria - kriteria penilaian beserta dari bobot nilai :

Tabel 1. Kriteria

Kriteria	Bobot
Kemampuan Baca	30 %
Kemampuan Tulis	30%
Jarak tempuh ke sekolah	20%
Umur siswa	20%

Nilai dari setiap kriteria sebagai berikut :

Tabel 2. Rating Kecocokan Kemampuan Baca

Kemampuan Baca	Nilai
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup	3
Kurang	2
Tidak bisa	1

Tabel 3. Rating Kecocokan Kemampuan Tulis

Kemampuan Tulis	Nilai
Sangat Baik	5
Baik	4

Cukup	3
Kurang	2
Tidak bisa	1

Tabel 4. Rating Kecocokan Jarak Tempuh Ke Sekolah

Jarak Tempuh ke sekolah	Nilai
Sangat Dekat	3
Sedang	2
Jauh	1

Tabel 5. Rating Kecocokan Umur Siswa

Umur Siswa	Nilai
7 Tahun	3
6 Tahun	2
5 Tahun 6 Bulan	1

Dari data kecocokan diatas kita mendapatkan data hasil konversi sebagai berikut:

Tabel 6. Data Hasil Konversi

Nama Siswa	Kemampuan Baca	Kemampuan Tulis	Jarak Tempuh	Umur
Rino	4	5	2	3
Muhadi	5	4	3	3
Zam zam	4	4	1	3
Dicky	3	4	2	1
Aji	3	3	3	3
Yudha	5	3	3	2
Erlita	4	4	2	2
Arief	5	4	1	3

Penyelesaian :

1. Normalisasi Matriks

$$r_{11} = \frac{4}{\max\{4;5;4;3;3;5;4;5\}} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$r_{21} = \frac{5}{\max\{4;5;4;3;3;5;4;5\}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$r_{31} = \frac{4}{\max\{4;5;4;3;3;5;4;5\}} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$r_{41} = \frac{3}{\max\{4;5;4;3;3;5;4;5\}} = \frac{3}{5} = 0.6$$

$$r_{51} = \frac{3}{\max\{4;5;4;3;3;5;4;5\}} = \frac{3}{5} = 0.6$$

$$r_{61} = \frac{5}{\max\{4;5;4;3;3;5;4;5\}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$r_{71} = \frac{4}{\max\{4;5;4;3;3;5;4;5\}} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$r_{81} = \frac{5}{\max\{4;5;4;3;3;5;4;5\}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$r_{12} = \frac{5}{\max\{5;4;4;4;3;3;4;4\}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$r_{22} = \frac{4}{\max\{5;4;4;4;3;3;4;4\}} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$r_{32} = \frac{4}{\max\{5;4;4;4;3;3;4;4\}} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$r_{42} = \frac{4}{\max\{5;4;4;4;3;3;4;4\}} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$r_{52} = \frac{3}{\max\{5;4;4;4;3;3;4;4\}} = \frac{3}{5} = 0.6$$

$$r_{62} = \frac{3}{\max\{5;4;4;4;3;3;4;4\}} = \frac{3}{5} = 0.6$$

$$r_{72} = \frac{4}{\max\{5;4;4;4;3;3;4;4\}} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$r_{82} = \frac{4}{\max\{5;4;4;4;3;3;4;4\}} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$r_{13} = \frac{2}{\max\{2;3;1;2;3;3;2;1\}} = \frac{2}{3} = 0.6$$

$$r_{23} = \frac{3}{\max\{2;3;1;2;3;3;2;1\}} = \frac{3}{3} = 1$$

$$r_{33} = \frac{1}{\max\{2;3;1;2;3;3;2;1\}} = \frac{1}{3} = 0.3$$

$$r_{43} = \frac{2}{\max\{2;3;1;2;3;3;2;1\}} = \frac{2}{3} = 0.6$$

$$r_{53} = \frac{3}{\max\{2;3;1;2;3;3;2;1\}} = \frac{3}{3} = 1$$

$$r_{63} = \frac{3}{\max\{2;3;1;2;3;3;2;1\}} = \frac{3}{3} = 1$$

$$r_{73} = \frac{2}{\max\{2;3;1;2;3;3;2;1\}} = \frac{2}{3} = 0.6$$

$$r_{83} = \frac{2}{\max\{2;3;1;2;3;3;2;1\}} = \frac{1}{3} = 0.3$$

$$r_{14} = \frac{3}{\max\{3;3;3;1;3;2;2;3\}} = \frac{3}{3} = 1$$

$$r_{24} = \frac{3}{\max\{3;3;3;1;3;2;2;3\}} = \frac{3}{3} = 1$$

$$r_{34} = \frac{3}{\max\{3;3;3;1;3;2;2;3\}} = \frac{3}{3} = 1$$

$$r_{44} = \frac{1}{\max\{3;3;3;1;3;2;2;3\}} = \frac{1}{3} = 0.3$$

$$r_{54} = \frac{3}{\max\{3;3;3;1;3;2;2;3\}} = \frac{3}{3} = 1$$

$$r_{64} = \frac{2}{\max\{3;3;3;1;3;2;2;3\}} = \frac{2}{3} = 0.6$$

$$r_{74} = \frac{2}{\max\{3;3;3;1;3;2;2;3\}} = \frac{2}{3} = 0.6$$

$$r_{84} = \frac{3}{\max\{3;3;3;1;3;2;2;3\}} = \frac{3}{3} = 1$$

Hasil Normalisasi :

$$R = \begin{matrix} 0.8 & 1 & 0.6 & 1 \\ 1 & 0.8 & 1 & 1 \\ 0.8 & 0.8 & 0.3 & 1 \\ 0.6 & 0.8 & 0.6 & 0.3 \\ 0.6 & 0.6 & 1 & 1 \\ 1 & 0.6 & 1 & 0.6 \\ 0.8 & 0.8 & 0.6 & 0.6 \\ 1 & 0.8 & 0.3 & 1 \end{matrix}$$

Proses Perangkingan

Kriteria	Bobot
Kemampuan Baca	30 %
Kemampuan Tulis	30%
Jarak tempuh ke sekolah	20%
Umur siswa	20%

$$V1 = (0.3)(0.8) + (0.3)(1) + (0.2)(0.6) + (0.2)(1) = 0.86$$

$$V2 = (0.3)(1) + (0.3)(0.8) + (0.2)(1) + (0.2)(1) = 0,94$$

$$V3 = (0.3)(0.8) + (0.3)(0.8) + (0.2)(0.3) + (0.2)(1) = 0,74$$

$$V4 = (0.3)(0.6) + (0.3)(0.8) + (0.2)(0.6) + (0.2)(0.3) = 0,6$$

$$V5 = (0.3)(0.6) + (0.3)(0.6) + (0.2)(1) + (0.2)(1) = 0,76$$

$$V6 = (0.3)(1) + (0.3)(0.6) + (0.2)(0.1) + (0.2)(0.6) = 0,62$$

$$V7 = (0.3)(0.8) + (0.3)(0.8) + (0.2)(0.6) + (0.2)(0.6) = 0,72$$

$$V8 = (0.3)(1) + (0.3)(0.8) + (0.2)(0.3) + (0.2)(1) = 0,8$$

Dari nilai pada perangkingan diatas dapat membantu pihak sekolah untk mengambil dan menyeleksi siswa dengan nilai hasil terbesar dan layak masuk pada SDN Pinang 4.

IV. SIMPULAN

Dapat disimpulkan bahwa pengambilan keputusan menggunakan metode SAW (Simple Additive Weighting) dapat membantu pihak sekolah agar dapat memilih calon siswa lebih efektif. Dengan metode ini dapat memberikan solusi terbaik kepada sekolah untuk calon siswa/siswi yang sesuai dengan kriteria dan bobot yang ditentukan oleh pihak sekolah

DAFTAR PUSTAKA

- Mayhendra, B., & Sokibi, P. (2017). Sistem Seleksi Penerimaan Siswa Baru Menggunakan Metode Weighted Product. *ITEJ (Information Technology Engineering Journals)*, 2(2), 25–32. <https://doi.org/10.24235/itej.v2i2.19>
- Niza, R. P. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru Pada Sma PGRI 4 Padang Menggunakan Metode Weighted Product(Wp). *Jurnal Teknologi Dan Open Source*, 2(2), 96–107. <https://doi.org/10.36378/jtos.v2i2.364>
- Nuraeni, N. (2020). Implementasi Metode SAW dan TOPSIS dalam Penentuan Kinerja Karyawan Terbaik pada Perusahaan Penukaran Uang. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 5(3), 342–349. <http://openjournal.unpam.ac.id/index.php/informatika/article/view/6749>
- Umdatul Qori Halim¹, P. R. (2020). *Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Sampel Responden Survei Sosial Ekonomi Nasional Menggunakan Metode Saw Dan Topsis Pada Badan Statistik Kota Tangerang*. 5, 109–120.