

PENERAPAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHT UNTUK MENENTUKAN MURID TERBAIK PADA BIMBEL BEYOND

Salahudin Robo¹, Putra Fajar Ramadhan², Candra Surya³, Tri Kurniah Lestari⁴, Paulus Mikku Ate⁵, Trisno⁶

^{1,2} Sistem Informasi, Universitas Yapis Papua, Jayapura, Indonesia

³ Institut Teknologi Mitra Gama, Indonesia

⁴ Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Yapis Papua, Jayapura, Indonesia

^{5,6} STIMIKOM Stella Maris Sumba, Indonesia

¹salahudinrobo759@gmail.com, ²jarfaxxyapis@gmail.com, ³candrasurya@gmail.com, ⁴trikurniah@gmail.com, ⁵paulusmikkuate84@gmail.com, ⁶trisnomtf@gmail.com

Abstrak

Mendapat murid hebat adalah motto pengajaran Beyond Education Center. Oleh karena itu, Bimbel Beyond selalu mendorong muridnya untuk menaikkan kualitasnya dengan cara mengevaluasi siswa menggunakan berbagai faktor penilaian sehingga bisa mencapai persyaratan penerimaan yang telah ditetapkan. Sistem pendukung keputusan (SPK) sering didefinisikan sebagai sistem yang dapat menemukan solusi dan memecahkan masalah. Tujuan dari SPK bukan untuk menggantikan posisi para pengambil suatu keputusan, tetapi untuk mendukung para pembuat keputusan. Metode yang banyak digunakan pada sistem keputusan yaitu Simple Additive Weighting (SAW). Metode SAW dipakai karena bisa memberikan bobot pada fitur-fitur kemudian diteruskan dengan perankingan, memilih opsi terbaik dari beberapa opsi. Pada hal ini tujuannya adalah memakai metode SAW untuk mencari murid terbaik dalam pembelajaran Beyond Education Jayapura. Evaluasi yang lebih akurat diharapkan dari metode klasifikasi ini, karena mendasar pada setiap kriteria dan pembobotan yang telah ditetapkan untuk mencapai hasil yang terbaik.

Kata kunci: SPK, SAW, murid terbaik

Abstract

Getting excellent students" is the motto of Beyond Education Center. Therefore, Beyond Education Center always encourages its students to improve their quality by evaluating them using various assessment factors to meet the established admission requirements. Decision Support System (DSS) is often defined as a system that can find solutions and solve problems. The goal of DSS is not to replace decision-makers but to support them. One widely used method in decision systems is Simple Additive Weighting (SAW). SAW method is used because it can assign weights to features and then proceed with ranking, selecting the best option from several alternatives. In this case, the goal is to use the SAW method to find the best students in Beyond Education Jayapura. More accurate evaluation is expected from this classification method, as it is based on predefined criteria and weighting to achieve the best results.

Keywords: DSS, SAW, best students.

1. PENDAHULUAN

Beyond Education Center hadir di Papua tahun 2021, bermula di Sentani dan di tahun 2022 telah menambah cabang di Jayapura, Padang Bulan dan Kota Sorong Papua Barat, dengan murid 500 lebih dengan berbagai macam program dan 50 tenaga pengajar. Lembaga Beyond mempunyai program baca tulis hitung, sempoa international dan montessori academi, untuk mendukung tumbuh kembang anak usia 4-8 tahun. Tujuan Beyond hadir

di kota Jayapura untuk mendorong dan mendukung potensi anak Papua agar bisa berkipra di Dunia Internasional.

Pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan memungkinkan manajer untuk membuat keputusan yang baik, namun. Pengambilan keputusan harus cepat, teliti dan berorientasi pada tujuan serta dapat dilihat sebagai kunci keberhasilan pengambilan keputusan di masa depan[1]. Sistem keputusan yaitu suatu metode yang membantu kita dalam mengambil keputusan, tetapi itu bukanlah suatu hal yang mutlak. Secara harfiah: sistem pendukung

keputusan "DSS". adalah alat yang memungkinkan kita membuat keputusan tentang banyak hal dan memungkinkan kita memikirkan pilihan yang ingin kita buat[2]. DSS dibuat untuk mendukung semua tahapan untuk pengambilan keputusan, mulai dari mengidentifikasi masalah, memilih informasi yang ditargetkan, menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan, hingga mengevaluasi alternatif keputusan[3]. Sistem pendukung keputusan atau sering disebut dengan SPK merupakan sistem yang menghasilkan informasi yang akurat dan tepat (Widardo, 2017)[4].

Metode Simple Additive Weight (SAW) merupakan salah satu metode yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Konsep dasar metode penimbangan aditif sederhana juga sering disebut sebagai metode neraca[5]. Kemudian dilanjutkan dengan pemeringkatan, yaitu memilih alternatif terbaik dari beberapa alternatif berdasarkan kriteria dan bobot tertentu[6]. Metode SAW juga dapat digunakan untuk membuat keputusan yang efektif tentang masalah yang kompleks[7]. Untuk membuat suatu sistem informasi yang dapat membuat rekomendasi diperlukan suatu metode pengambilan keputusan yang tepat. Ada berbagai metode keputusan, misalnya Simple Additive Weight (SAW), Weighted Product (WP), ELECTRE, Order Preference Order Technique from Similarity to Ideal Solution (TOPSIS), dan Analytic Hierarchy Process (AHP)[8], [9]. Model yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan tersebut adalah SAW karena SAW dipilih karena kemampuannya dalam mengidentifikasi siswa terbaik dengan menggunakan kriteria yang telah ditentukan dengan cara memilih satu pilihan terbaik dari beberapa pilihan[9]. Asumsi yang mendasari metode SAW adalah bahwa setiap atribut bersifat independen dan karenanya tidak mempengaruhi atribut lainnya[10]. Metode SAW merupakan salah satu metode FMADM (Fuzzy Multiattribute Decision Making) dan juga digunakan dalam sistem keputusan untuk menyelesaikan masalah multiatribut[11]. Dari beberapa penelitian yang di jadikan sebagai referensi belum ada yang menerapkan metode Simple Additive Weight (SAW) untuk penentuan murid terbaik, sehingga pada penelitian menerapkan metode SAW untuk menentukan murid terbaik pada bimbel Beyond.

Menurut penelitian Little (1970), SPK merupakan sekumpulan tata cara berbasis model untuk pemrosesan data dan penilaian, yang berguna untuk membantu para manajer untuk mengambil keputusan[12]. Pada penelitian ini dirincikan bahwa bagaimana SPK dapat meringankan pekerjaan serta mengurangi kesalahan yang mungkin dilakukan oleh pengajar dalam pengambilan keputusan murid

terbaik[13]. Setiap tahunnya lembaga pendidikan terus berusaha meningkatkan mutu pembelajaran khususnya bimbel Beyond dengan harapan agar lulusannya memiliki keahlian dan keterampilan lebih[14]. Pada hal tersebut penerapan proses pengambilan keputusan murid terbaik masih dibuat secara konvensional, sering adanya kerangkapan data yang tidak valid. Sistem pendukung keputusan ini akan diatur sesuai dengan kriteria-kriteria yang telah ditetapkan dari pihak bimbel Beyond agar bisa menetapkan murid terbaik[15]. Dengan kriteria tersebut, maka penulis bertujuan menggunakan metode SAW dalam sistem pendukung keputusan tersebut karena metode ini yang tepat digunakan[16].

Sebelumnya, bimbel Beyond untuk menentukan murid terbaik dilakukan dengan meminta guru memilih salah satu murid paling aktif di kelasnya[17]. Proses pengambilan keputusan manual menjadi tidak efisien dan tidak efisien, yang menimbulkan peluang terjadinya kesalahan dan dapat menghabiskan banyak waktu[18]. Dalam melakukannya, peneliti merasa kurang tepat karena hanya memakai satu kriteria dan seringkali mengidentifikasi lebih dari satu calon murid terbaik, sehingga guru kembali memutuskan berdasarkan intuisi pribadi calon murid terbaik mana yang akan diusulkan sebagai siswa terbaik[19].

Permasalahan di atas terkait dengan adanya sistem pendukung keputusan pemilihan murid terbaik dengan menggunakan metode SAW (Simple Additive Weighting) di Beyond Education Center Jayapura. Diharapkan ini akan membantu memilih murid terbaik[20].

2. METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian ini menggunakan metode SAW (Simple Additive Weighting). Metode (SAW) dikenal sebagai metode penjumlahan tertimbang. Metode SAW memerlukan proses normalisasi matriks keputusan (X) pada skala yang dapat dibandingkan dengan semua klasifikasi alternatif yang ada. Metode ini merupakan metode yang paling dikenal dan banyak digunakan untuk menghadapi situasi MADM (Multiple Attribute Decision Making). Metode SAW mengharuskan pengambil keputusan untuk menentukan bobot dari setiap fitur. Skor total alternatif diperoleh dengan menjumlahkan semua hasil perkalian antara derajat (yang dapat dibandingkan dengan atribut) dan bobot masing-masing karakteristik. Klasifikasi setiap atribut harus berdimensi dalam arti telah melalui proses normalisasi matriks sebelumnya.

Langkah-langkah penyelesaian soal dengan menggunakan metode simple additive weight adalah:

1. Mengidentifikasi kriteria yang akan menjadi acuan pengambilan keputusan yaitu Ci.
2. Menetapkan nilai bobot W untuk setiap kriteria.
3. Tentukan nilai rating untuk setiap alternatif dari setiap kriteria.
4. Merancang matriks keputusan dari kriteria (Ci), lalu menormalisasi matriks berdasarkan persamaan yang sudah ditetapkan dengan jenis atribut (atribut keuntungan/benefit ataupun atribut biaya/cost) sehingga didapatkan matriks ternormalisasi R.

$$R_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\text{Maxi}X_{ij}} & \text{apabila } j \text{ merupakan atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\text{Mini}X_{ij}}{X_{ij}} & \text{apabila } j \text{ merupakan atribut biaya (cost)} \end{cases} \dots(1)$$

Keterangan setiap kriteria

Rij : Nilai rating ternormalisasi

Xij : Nilai atribut yang dimiliki dari masing-masing kriteria

Max Xij : Nilai terbesar dari masing-masing kriteria

Min Xij : Nilai terkecil dari masing-masing kriteria

Benefit : Total nilai terbesar adalah terbaik

Cost : Total nilai kecil adalah terbaik

5. Merancang matriks keputusan per alternatif pada setiap atribut X

$$\text{Matriks X} = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & \dots & X_{1n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ X_{m1} & X_{m2} & \dots & X_{mn} \end{bmatrix} \dots(2)$$

Keterangan : Matriks X = Nilai setiap alternatif berdasarkan nilai subkriteria.

6. Hasil akhir didapatkan dari proses perankingan yaitu penjumlahan dan perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot sehingga didapatkan nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif yang terbaik (Ai) sebagai solusi.

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j R_{ij} \dots(3)$$

Keterangan :

Vi : rangking untuk masing-masing alternatif.

Wj : nilai bobot dari masing-masing kriteria.

Rij : nilai rating kinerja yang ternormalisasi

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada pembahasan ini akan diuraikan proses penelitian serta pembahasan dari hasil penelitian tersebut. Hasil penelitian disajikan dalam bentuk tabel dan matriks yang merupakan bagian dari proses penelitian tersebut. Pembahasan ini menjelaskan proses penelitian dan pembahasan hasil penelitian. Hasil penelitian disajikan dalam bentuk tabel dan matriks yang merupakan bagian dari proses penelitian.

Pembahasan yang termasuk dalam proses penelitian ini adalah :

1. Menentukan kriteria : Menentukan 5 kriteria, menentukan 5 ketentuan kriteria, menentukan nilai jenis variabel untuk masing-masing kriteria, dan menentukan nilai bobot preferensi untuk masing-masing kriteria
2. Indikator Penilaian : Menentukan sub kriteria sebagai nilai untuk masing-masing kriteria dan menentukan nilai crisp untuk masing-masing nilai sub kriteria.
3. Memberi nilai rating : Membuat tabel dan mengisi alternatif dan kriteria yang ada berdasarkan nilai yang sudah ditentukan untuk penelitian tersebut.
4. Matriks Keputusan : Membuat matriks keputusan setiap alternatif dan menormalisasi matriks.
5. Perankingan : Membuat nilai vektor perankingan sebagai acuan untuk perankingan murid terbaik.

Langkah langkah membuat perhitungan untuk menentukan murid terbaik menggunakan metode SAW adalah :

3.1 Menentukan Kriteria

Langkah awal yaitu membuat kriteria, jenis variabel, dan bobot yang ingin digunakan sebagai patokan untuk memilih murid terbaik yang terdapat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Kriteria dan Bobot Preferensi

Kode Kriteria (Ci)	Ketentuan Kriteria	Jenis Variabel	Bobot Preferensi (W)
C1	Berakhlak Baik	Benefit	0.3
C2	Aktif Di Pembelajaran	Benefit	0.2
C3	Nilai	Benefit	0.5

	Raport Tertinggi		
C4	Absensi Kehadiran	Cost	0.4
C5	Bertanggung Jawab	Cost	0.1

3.2 Indikator Penilaian

Tabel 3.2 menjelaskan nilai masing-masing alternatif Ai dalam masing-masing kriteria yang telah ditetapkan. Nilai tersebut didapatkan berdasarkan nilai dari crisp : $i = 2.5, 5, \dots, m$ dan $crisp j = 2.5, 5, \dots, n$. Adapula indikator penilaian yang dilakukan peneliti pada penelitian pemilihan murid terbaik yaitu :

Tabel 3.2 Indikator Penilaian

Kode Kriteria	Kriteria	Sub Kriteria	Crisp
C1	Berakhlak Baik	Tidak Sopan	2.5
		Kurang Sopan	5
		Sopan	7,5
		Sangat Sopan	10
Kode Kriteria	Kriteria	Sub Kriteria	Crisp
C2	Keaktifan	Tidak Aktif	2.5
		Kurang Aktif	5
		Aktif	7,5
		Sangat Aktif	10
C3	Nilai Raport Tertinggi	≤ 20	2.5
		≥ 20 dan ≤ 50	5
		≥ 50 dan ≤ 70	7,5
		≥ 70	10
C4	Absensi Kehadiran	$\leq 20\%$	2.5
		$\geq 20\% \leq 40\%$	5
		$\geq 40\% \leq 60\%$	7,5
		$\geq 60\%$	10
C5	Bertanggung Jawab	Tidak Bertanggung Jawab	2.5
		Kurang Bertanggung Jawab	5
		Bertanggung Jawab	7.5
		Sangat Bertanggung Jawab	10

3.3 Memberi Nilai Rating

Tabel 3.3 menjelaskan mengenai data dari 12 murid yang ingin dinilai menjadi murid terbaik

dan nilai masing-masing kriteria yang dimiliki oleh murid tersebut berdasarkan indikator penilaian yang tersedia dari Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Data Nilai Murid

Alternatif (Ai)	Kriteria (Ci)				
	C1	C2	C3	C4	C5
Indah	Kurang Sopan	Tidak Aktif	80	60%	Tidak Bertanggung Jawab
Fahrul	Kurang Sopan	Kurang Aktif	85	55%	Sangat Bertanggung Jawab
Lisa	Sopan	Aktif	75	35%	Bertanggung Jawab
Agus	Sopan	Sangat Aktif	80	15%	Kurang Bertanggung Jawab
Pras	Sangat Sopan	Aktif	75	45%	Bertanggung Jawab
Andi	Sopan	Sangat Aktif	65	25%	Kurang Bertanggung Jawab
Putra	Kurang Sopan	Sangat Aktif	60	55%	Sangat Bertanggung Jawab
Melisa	Sopan	Sangat Aktif	90	60%	Tidak Bertanggung Jawab
Chika	Tidak Sopan	Tidak Aktif	85	100%	Sangat Bertanggung Jawab
Lydia	Kurang Sopan	Sangat Aktif	15	60%	Sangat Bertanggung Jawab
Rio	Tidak Sopan	Kurang Aktif	30	10%	Kurang Bertanggung Jawab
Gerald	Kurang Sopan	Aktif	50	50%	Kurang Bertanggung Jawab

3.4 Rating Kecocokan

Tabel 3.4 adalah hasil bilangan Crips dari data yang dimiliki dari tabel 3.3.

Tabel 3.4. Rating Kecocokan Murid Terbaik

Alternatif (Ai)	Kriteria (Ci)				
	C1	C2	C3	C4	C5
Indah	5	2,5	10	10	2,5
Fahrul	5	5	10	7,5	10
Lisa	7,5	7,5	10	5	7,5
Agus	7,5	10	10	2,5	5
Pras	10	7,5	10	7,5	7,5
Andi	7,5	10	7,5	5	5
Putra	5	10	7,5	7,5	10
Melisa	7,5	10	10	10	2,5
Chika	2,5	2,5	10	10	10
Lydia	5	10	2,5	10	10
Rio	2,5	5	5	2,5	5
Gerald	5	7,5	7,5	7,5	5

3.5 Matriks Keputusan

Merancang matriks keputusan dari setiap alternatif pada setiap atribut X :

Berikut merupakan hasil perhitungan menggunakan rumus matriks keputusan menggunakan metode SAW.

$$X = \begin{bmatrix} 5 & 2,5 & 10 & 10 & 2,5 \\ 5 & 5 & 10 & 7,5 & 10 \\ 7,5 & 7,5 & 10 & 5 & 7,5 \\ 7,5 & 10 & 10 & 2,5 & 5 \\ 10 & 7,5 & 10 & 7,5 & 7,5 \\ 7,5 & 10 & 7,5 & 5 & 5 \\ 5 & 10 & 7,5 & 7,5 & 10 \\ 7,5 & 10 & 10 & 10 & 2,5 \\ 2,5 & 2,5 & 10 & 10 & 10 \\ 5 & 10 & 2,5 & 10 & 10 \\ 2,5 & 5 & 5 & 2,5 & 5 \\ 5 & 7,5 & 7,5 & 7,5 & 5 \end{bmatrix}$$

Gambar 3.5 Hasil Perhitungan Matriks Keputusan

3.6 Normalisasi Matriks R :

Hasil dari matriks keputusan pada alternatif A11 - A121 :

$$r11 = \frac{5}{\max(5;5;7,5;7,5;10;7,5;5;7,5;2,5;5;2,5;5)} = \frac{5}{10} = 0,5$$

$$r21 = \frac{5}{\max(5;5;7,5;7,5;10;7,5;5;7,5;2,5;5;2,5;5)} = \frac{5}{10} = 0,5$$

$$r31 = \frac{7,5}{\max(5;5;7,5;7,5;10;7,5;5;7,5;2,5;5;2,5;5)} = \frac{7,5}{10} = 0,75$$

$$r41 = \frac{7,5}{\max(5;5;7,5;7,5;10;7,5;5;7,5;2,5;5;2,5;5)} = \frac{7,5}{10} = 0,75$$

$$r51 = \frac{10}{\max(5;5;7,5;7,5;10;7,5;5;7,5;2,5;5;2,5;5)} = \frac{10}{10} = 1$$

$$r61 = \frac{7,5}{\max(5;5;7,5;7,5;10;7,5;5;7,5;2,5;5;2,5;5)} = \frac{7,5}{10} = 0,75$$

$$r71 = \frac{5}{\max(5;5;7,5;7,5;10;7,5;5;7,5;2,5;5;2,5;5)} = \frac{5}{10} = 0,5$$

$$r81 = \frac{7,5}{\max(5;5;7,5;7,5;10;7,5;5;7,5;2,5;5;2,5;5)} = \frac{7,5}{10} = 0,75$$

$$r91 = \frac{2,5}{\max(5;5;7,5;7,5;10;7,5;5;7,5;2,5;5;2,5;5)} = \frac{2,5}{10} = 0,25$$

$$r101 = \frac{5}{\max(5;5;7,5;7,5;10;7,5;5;7,5;2,5;5;2,5;5)} = \frac{5}{10} = 0,5$$

$$r111 = \frac{2,5}{\max(5;5;7,5;7,5;10;7,5;5;7,5;2,5;5;2,5;5)} = \frac{2,5}{10} = 0,25$$

$$r121 = \frac{5}{\max(5;5;7,5;7,5;10;7,5;5;7,5;2,5;5;2,5;5)} = \frac{5}{10} = 0,5$$

Hasil dari matriks keputusan pada alternatif A12 - A122 :

$$r12 = \frac{2,5}{\max(2,5;5;7,5;10;7,5;10;10;2,5;10;5;7,5)} = \frac{2,5}{10} = 0,25$$

$$r22 = \frac{5}{\max(2,5;5;7,5;10;7,5;10;10;2,5;10;5;7,5)} = \frac{5}{10} = 0,5$$

$$r32 = \frac{7,5}{\max(2,5;5;7,5;10;7,5;10;10;2,5;10;5;7,5)} = \frac{7,5}{10} = 0,75$$

$$r42 = \frac{10}{\max(2,5;5;7,5;10;7,5;10;10;2,5;10;5;7,5)} = \frac{10}{10} = 1$$

$$r52 = \frac{7,5}{\max(2,5;5;7,5;10;7,5;10;10;2,5;10;5;7,5)} = \frac{7,5}{10} = 0,75$$

$$r62 = \frac{10}{\max(2,5;5;7,5;10;7,5;10;10;2,5;10;5;7,5)} = \frac{10}{10} = 1$$

$$r72 = \frac{10}{\max(2,5;5;7,5;10;7,5;10;10;2,5;10;5;7,5)} = \frac{10}{10} = 1$$

$$r82 = \frac{10}{\max(2,5;5;7,5;10;7,5;10;10;2,5;10;5;7,5)} = \frac{10}{10} = 1$$

$$r92 = \frac{2,5}{\max(2,5;5;7,5;10;7,5;10;10;2,5;10;5;7,5)} = \frac{2,5}{10} = 0,25$$

$$r102 = \frac{10}{\max(2,5;5;7,5;10;7,5;10;10;2,5;10;5;7,5)} = \frac{10}{10} = 1$$

$$r112 = \frac{5}{\max(2,5;5;7,5;10;7,5;10;10;2,5;10;5;7,5)} = \frac{5}{10} = 0,5$$

$$r122 = \frac{7,5}{\max(2,5;5;7,5;10;7,5;10;10;2,5;10;5;7,5)} = \frac{7,5}{10} = 0,75$$

Hasil dari matriks keputusan pada alternatif A13 - A123 :

$$r13 = \frac{10}{\max(10;10;10;10;10;7,5;7,5;10;10;2,5;5;7,5)} = \frac{10}{10} = 1$$

$$r23 = \frac{10}{\max(10;10;10;10;10;7,5;7,5;10;10;2,5;5;7,5)} = \frac{10}{10} = 1$$

$$r33 = \frac{10}{\max(10;10;10;10;10;7,5;7,5;10;10;2,5;5;7,5)} = \frac{10}{10} = 1$$

$$r43 = \frac{10}{\max(10;10;10;10;10;7,5;7,5;10;10;2,5;5;7,5)} = \frac{10}{10} = 1$$

$$r53 = \frac{10}{\max(10;10;10;10;10;7,5;7,5;10;10;2,5;5;7,5)} = \frac{10}{10} = 1$$

$$r63 = \frac{7,5}{\max(10;10;10;10;10;7,5;7,5;10;10;2,5;5;7,5)} = \frac{7,5}{10} = 0,75$$

$$r73 = \frac{7,5}{\max(10;10;10;10;10;7,5;7,5;10;10;2,5;5;7,5)} = \frac{7,5}{10} = 0,75$$

$$r83 = \frac{10}{\max(10;10;10;10;10;7,5;7,5;10;10;2,5;5;7,5)} = \frac{10}{10} = 1$$

$$r93 = \frac{10}{\max(10;10;10;10;10;7,5;7,5;10;10;2,5;5;7,5)} = \frac{10}{10} = 1$$

$$r103 = \frac{2,5}{\max(10;10;10;10;10;7,5;7,5;10;10;2,5;5;7,5)} = \frac{2,5}{10} = 0,25$$

$$r113 = \frac{5}{\max(10;10;10;10;10;7,5;7,5;10;10;2,5;5;7,5)} = \frac{5}{10} = 0,5$$

$$r123 = \frac{7,5}{\max(10;10;10;10;10;7,5;7,5;10;10;2,5;5;7,5)} = \frac{7,5}{10} = 0,75$$

Hasil dari matriks keputusan pada alternatif A14 - A124 :

$$r14 = \frac{\min(10;7,5;5;2,5;7,5;5;7,5;5;10;10;2,5;7,5)}{10} = \frac{2,5}{10} = 0,25$$

$$r24 = \frac{\min(10;7,5;5;2,5;7,5;5;7,5;5;10;10;2,5;7,5)}{7,5} = \frac{2,5}{7,5} = 0,33$$

$$r34 = \frac{\min(10;7,5;5;2,5;7,5;5;7,5;5;10;10;2,5;7,5)}{5} = \frac{2,5}{5} = 0,5$$

$$r44 = \frac{\min(10;7,5;5;2,5;7,5;5;7,5;5;10;10;2,5;7,5)}{2,5} = \frac{2,5}{2,5} = 1$$

$$r54 = \frac{\min(10;7,5;5;2,5;7,5;5;7,5;5;10;10;2,5;7,5)}{7,5} = \frac{2,5}{7,5} = 0,33$$

$$r64 = \frac{\min(10;7,5;5;2,5;7,5;5;7,5;5;10;10;2,5;7,5)}{5} = \frac{2,5}{5} = 0,5$$

$$r74 = \frac{\min(10;7,5;5;2,5;7,5;5;7,5;5;10;10;2,5;7,5)}{7,5} = \frac{2,5}{7,5} = 0,33$$

$$r84 = \frac{\min(10;7,5;5;2,5;7,5;5;7,5;5;10;10;2,5;7,5)}{10} = \frac{2,5}{10} = 0,25$$

$$r94 = \frac{\min(10;7,5;5;2,5;7,5;5;7,5;5;10;10;2,5;7,5)}{10} = \frac{2,5}{10} = 0,25$$

$$r104 = \frac{\min(10;7,5;5;2,5;7,5;5;7,5;5;10;10;2,5;7,5)}{10} = \frac{2,5}{10} = 0,25$$

$$r114 = \frac{\min(10;7,5;5;2,5;7,5;5;7,5;5;10;10;2,5;7,5)}{2,5} = \frac{2,5}{2,5} = 1$$

$$r124 = \frac{\min(10;7,5;5;2,5;7,5;5;7,5;5;10;10;2,5;7,5)}{7,5} = \frac{2,5}{7,5} = 0,33$$

Hasil dari matriks keputusan pada alternatif A15 - A125 :

$$r15 = \frac{\min(2,5;10;7,5;5;7,5;5;10;2,5;10;10;5;5)}{2,5} = \frac{2,5}{2,5} = 1$$

$$r25 = \frac{\min(2,5;10;7,5;5;7,5;5;10;2,5;10;10;5;5)}{10} = \frac{2,5}{10} = 0,25$$

$$r35 = \frac{\min(2,5;10;7,5;5;7,5;5;10;2,5;10;10;5;5)}{7,5} = \frac{2,5}{7,5} = 0,33$$

$$r45 = \frac{\min(2,5;10;7,5;5;7,5;5;10;2,5;10;10;5;5)}{5} = \frac{2,5}{5} = 0,5$$

$$r55 = \frac{\min(2,5;10;7,5;5;7,5;5;10;2,5;10;10;5;5)}{7,5} = \frac{2,5}{7,5} = 0,33$$

$$r65 = \frac{\min(2,5;10;7,5;5;7,5;5;10;2,5;10;10;5;5)}{5} = \frac{2,5}{5} = 0,5$$

$$r75 = \frac{\min(2,5;10;7,5;5;7,5;5;10;2,5;10;10;5;5)}{10} = \frac{2,5}{10} = 0,25$$

$$r85 = \frac{\min(2,5;10;7,5;5;7,5;5;10;2,5;10;10;5;5)}{2,5} = \frac{2,5}{2,5} = 1$$

$$r95 = \frac{\min(2,5;10;7,5;5;7,5;5;10;2,5;10;10;5;5)}{10} = \frac{2,5}{10} = 0,25$$

$$r105 = \frac{\min(2,5;10;7,5;5;7,5;5;10;2,5;10;10;5;5)}{10} = \frac{2,5}{10} = 0,25$$

$$r115 = \frac{\min(2,5;10;7,5;5;7,5;5;10;2,5;10;10;5;5)}{5} = \frac{2,5}{5} = 0,5$$

$$r125 = \frac{\min(2,5;10;7,5;5;7,5;5;10;2,5;10;10;5;5)}{5} = \frac{2,5}{5} = 0,5$$

3.7 Keputusan Normalisasi Matriks R :

Berikut hasil perhitungan menggunakan keputusan normalisasi matriks R

0,5	0,25	1	0,25	1
0,5	0,5	1	0,33	0,25
0,75	0,75	1	0,5	0,33
0,75	1	1	1	0,5
1	0,75	1	0,33	0,33
0,75	1	0,75	0,5	0,5
0,5	1	0,75	0,33	0,25
0,75	1	1	0,25	1
0,25	0,25	1	0,25	0,25
0,5	1	0,25	0,25	0,25
0,25	0,5	0,5	1	0,5
0,5	0,75	0,75	0,33	0,5

3.8 Perangkingan

Membuat Nilai Vektor untuk Perangkingan :

$$V_i = (R_{ij} * W_1) + (R_{ij} * W_2) + (R_{ij} * W_3) + (R_{ij} * W_4) + (R_{ij} * W_5)$$

$$V1 = (0,5*0,3) + (0,25*0,2) + (1*0,5) + (0,25*0,4) + (1*0,1) = 0,9$$

$$V2 = (0,5*0,3) + (0,5*0,2) + (1*0,5) + (0,33*0,4) + (0,25*0,1) = 0,907$$

$$V3 = (0,75*0,3) + (0,75*0,2) + (1*0,5) + (0,5*0,4) + (0,33*0,1) = 1,325$$

$$V4 = (0,75*0,3) + (1*0,2) + (1*0,5) + (1*0,4) + (0,5*0,1) = 1,375$$

$$V5 = (1*0,3) + (0,75*0,2) + (1*0,5) + (0,33*0,4) + (0,33*0,1) = 1,115$$

$$V6 = (0,75*0,3) + (1*0,2) + (0,75*0,5) + (0,5*0,4) + (0,5*0,1) = 1,05$$

$$V7 = (0,5*0,3) + (1*0,2) + (0,75*0,5) + (0,33*0,4) + (0,25*0,1) = 0,882$$

$$V8 = (0,75*0,3) + (1*0,2) + (1*0,5) + (0,25*0,4) + (1*0,1) = 1,125$$

$$V9 = (0,25*0,3) + (0,25*0,2) + (1*0,5) + (0,25*0,4) + (0,25*0,1) = 0,75$$

$$V10 = (0,5*0,3) + (1*0,2) + (0,25*0,5) + (0,25*0,4) + (0,25*0,1) = 0,6$$

$$V11 = (0,25*0,3) + (0,5*0,2) + (0,5*0,5) + (1*0,4) + (0,5*0,1) = 0,875$$

$$V12 = (0,5*0,3) + (0,75*0,2) + (0,75*0,5) + (0,33*0,4) + (0,5*0,1) = 0,857$$

Tabel 3.8 menyajikan hasil akhir yang didapatkan melalui proses rating yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi dengan vektor bobot sehingga didapatkan nilai terbesar yang dapat dipilih sebagai alternatif terbaik untuk solusi.

Tabel 3.8 Hasil Perangkingan

Murid	Vi	Predikat Murid Terbaik
Indah	0,9	2
Fahrul	0,907	8
Lisa	1,325	11

Agus	1.375	12
Pras	1.115	9
Andi	1.05	4
Putra	0.882	7
Melisa	1.125	10
Chika	0.75	3
Lydia	0.6	1
Rio	0.875	6
Gerald	0.857	5

Dari informasi hasil perbandingan pada tabel 3.5 di atas, dapat dinyatakan yang mendapatkan predikat murid terbaik yaitu Lydia.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis penelitian tentang SPK dengan menggunakan metode SAW untuk penentuan siswa terbaik, maka bisa dibuat kesimpulan sebagai berikut ini:

1. Murid terbaik pertama yaitu Lydia dengan perolehan nilai 0,6 dipilih berdasarkan metode pembobotan tambahan sederhana yang mengacu pada penilaian sesuai pada kriteria yang telah ditentukan.
2. Untuk menentukan murid terbaik, tidak cukup menilai prestasi akademik saja, tetapi perhitungan juga harus dilakukan dari evaluasi non-akademik.

5. REFERENCES

- [1] S. Aripin, A. A. Pramadi, M. Syahputra, and A. M. Silitonga, *Seminar Nasional Sains & Teknologi Informasi (SENSASI) Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bibit Mangga Terunggul Menerapkan Metode SAW dan WASPAS*. 2018.
- [2] J. Simatupang, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN KARYAWAN TERBAIK MENGGUNAKAN METODE SAW STUDI KASUS AMIK MAHAPUTRA RIAU," vol. 2, no. 1, 2018.
- [3] T. Prihatin and C. Sitasi, "Implementasi Metode Simple Additive Weighting Dalam Penentuan Susu UHT Untuk Anak Balita," *Jurnal Teknik Komputer*, vol. 4, no. 2, pp. 1–6, 2018, doi: 10.31294/jtk.v4i2.3255.
- [4] M. R. Ramadhan and M. Khairul, "Penerapan Metode SAW (Simple Additive Weighting) Dalam Pemilihan Siswa-Siswi Berprestasi Pada Sekolah SMK Swasta Mustafa," *Terapan Informatika Nusantara*, vol. 1, no. 9, pp. 459–471, 2021, [Online]. Available: <https://ejournal.seminar-id.com/index.php/tin>
- [5] S. T. Teknik and Q. Gresik, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN MOTOR DENGAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) Hermanto, Nailul Izzah."
- [6] A. Apriliyani, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa dengan Metode SAW".
- [7] E. F. Wati, "Penerapan Metode SAW Dalam Menentukan Lokasi Usaha (Embun Fajar Wati) [241 Universitas Bina Sarana Informatika Jl," 2021.
- [8] D. Darmastuti, "IMPLEMENTASI METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) DALAM SISTEM INFORMASI LOWONGAN KERJA BERBASIS WEB UNTUK REKOMENDASI PENCARI KERJA TERBAIK."
- [9] R. V Imbar, D. Edi, K. Masli, and J. Drg Surya Sumantri No, "Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Dengan Metode Simple Additive Weighting (Studi Kasus di Fakultas Teknologi Informasi U.K. Maranatha)".
- [10] T. Reza Adianto, Z. Arifin, D. Marisa Khairina, J. Barong Tongkok No, K. Gunung Kelua Samarinda, and K. Timur, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN RUMAH TINGGAL DI PERUMAHAN MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) (STUDI KASUS : KOTA SAMARINDA)," *Prosiding Seminar Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi*, vol. 2, no. 1, 2017.
- [11] H. Wahyu, A. Prayogo, L. Muflikhah, and S. H. Wijoyo, "Implementasi Metode Simple Additive Weighting (SAW) Untuk Penentuan Penerima Zakat," 2018. [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [12] "121-Article Text-331-1-10-20110708".
- [13] R. Helilintar, W. W. Winarno, and H. Al Fatta, "Penerapan Metode SAW dan Fuzzy Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Application of SAW and Fuzzy Method in Decision Support System Scholarship," *Citec Journal*, vol. 3, no. 2, 2016.

- [14] "Sistem_Pendukung_Keputusan_Penerimaan_Ca".
- [15] R. Hidayat, "Metode Simple Additive Weighting Sebagai Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Murid Berprestasi," *Jurnal & Penelitian Teknik Informatika*, vol. 2, no. 2, 2017.
- [16] M. Setya and D. Utomo, "PENERAPAN METODE SAW (SIMPLE ADDITIVE WEIGHT) PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK PEMBERIAN BEASISWA PADA SMA NEGERI 1 CEPU JAWA TENGAH."
- [17] N. D. Apriani, N. Krisnawati, and Y. Fitisari, "Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode SAW Dalam Pemilihan Guru Terbaik Implementation Of A Decision Support System With SAW Method In Selecting The Best Teacher," 2020.
- [18] A. Setya Putra, D. Rahma Aryanti, and I. Hartati, "Seminar Nasional Teknologi dan Bisnis 2018 IIB DARMAJAYA Bandar Lampung," 2018.
- [19] I. Gede, B. Subawa, I. Made, A. Wirawan, and G. Sunarya, "PENGEMBANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN PEGAWAI TERBAIK MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) DI PT TIRTA JAYA ABADI SINGARAJA," 2015.
- [20] A. Setiadi *et al.*, "Penerapan Metode Simple Additive Weighting(SAW) Untuk Pemilihan Siswa Terbaik," 2018.