



## Optimizing Scholarship Recipient Selection in Vocational High Schools: A Strategic Approach with the Simple Additive Weighting (SAW) Method

*Optimasi Seleksi Penerima Beasiswa di Sekolah Menengah Kejuruan: Pendekatan Strategis dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW)*

Rahmatia Wulan Dari<sup>1\*</sup>, Ilmawati<sup>1</sup>, Yesri Elva<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Putra Indonesia YPTK, Indonesia

✉ \*Corresponding Author: [rahmatiawd@upiyptk.ac.id](mailto:rahmatiawd@upiyptk.ac.id)

This article  
contributes to:



### ABSTRACT

This study aims to address issues in the scholarship recipient selection process in vocational high schools (SMK). The main challenge lies in the limited availability of scholarship, necessitating careful selection. The objective of this study is to implement the Simple Additive Weighting (SAW) method as a solution to enhance the structure, efficiency, and objectivity of the selection process. The SAW method is used as the primary approach, which involves steps such as determining the criteria, assigning preference weights, and ranking alternatives. The data used included a sample of five scholarship candidates from SMK N 1 Hiliran Gumanti, with the criteria divided into benefits and costs. The results of the selection of scholarships demonstrate the success of SAW in providing rankings according to predefined criteria. This research highlights the effectiveness of the SAW method in delivering objective rankings to scholarship candidates. The final results can help the selection team to determine the best scholarship recipients. The implementation of SAW is expected to create a more structured and efficient selection system at the SMK, opening opportunities for improved educational access for financially needy students.

**Keywords:** Criteria Weights; Decision Support System; SAW; Manufacturing Industry; Scholarship

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi permasalahan dalam proses seleksi penerima beasiswa di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Kendala utama terletak pada keterbatasan ketersediaan beasiswa yang memerlukan seleksi yang cermat. Tujuan dari penelitian ini adalah mengimplementasikan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) sebagai solusi dalam meningkatkan struktur, efisiensi, dan objektivitas proses seleksi. Metode SAW digunakan sebagai pendekatan utama, dengan langkah-langkah yang mencakup menentukan kriteria, memberikan bobot preferensi, dan melakukan perankingan alternatif. Data yang digunakan melibatkan sampel 5 calon penerima beasiswa dari SMK N 1 Hiliran Gumanti, dengan kriteria yang terbagi menjadi keuntungan (*benefit*) dan biaya (*cost*). Hasil peringkat calon penerima beasiswa menunjukkan keberhasilan SAW dalam memberikan ranking sesuai dengan kriteria yang ditetapkan sebelumnya. Kesimpulan dari penelitian ini menyoroti efektivitas Metode SAW dalam memberikan peringkat objektif terhadap calon penerima beasiswa. Hasil akhir dapat memudahkan tim seleksi dalam menentukan penerima beasiswa terbaik. Implementasi SAW diharapkan dapat

menciptakan sistem seleksi yang lebih terstruktur dan efisien di SMK, membuka peluang peningkatan akses pendidikan bagi siswa dengan kebutuhan finansial.

**Kata kunci:** Bobot Kriteria; Sistem Pendukung Keputusan; SAW; Industri Manufaktur; Beasiswa

**Received:** Jan. 01, 2024; **Revised:** Feb. 07, 2024; **Accepted:** Feb. 15, 2024; **Published:** Jun. 30, 2024.

**How to Cite:** Dari, R. W., Ilmawati, & Elva, Y. (2024). Optimizing Scholarship Recipient Selection in Vocational High Schools: A Strategic Approach with the Simple Additive Weighting (SAW) Method. *Journal of Hypermedia & Technology-Enhanced Learning (J-HyTEL)*, 2(2), 80–90. <https://doi.org/10.58536/j-hytel.v2i2.114>

Published by Sagamedia Teknologi Nusantara.

*The content of this publication has not been approved by the United Nations and does not reflect the views of the United Nations.*

© The Author(s) 2024 | This is an open-access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



## 1. PENDAHULUAN

Pendidikan di tingkat Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) memiliki peran krusial dalam membentuk generasi yang siap menghadapi tantangan dunia modern. Namun, realitasnya, banyak siswa menghadapi kendala, terutama dari segi ekonomi, yang menghambat mereka menyelesaikan pendidikan mereka. Beasiswa menjadi solusi yang potensial untuk mengatasi hambatan ini, meskipun ketersediaannya terbatas, menciptakan kebutuhan untuk seleksi yang adil dalam pemberian beasiswa [1].

Pentingnya beasiswa dalam mendukung siswa SMK menuntut adanya kriteria yang jelas untuk menyeleksi calon penerima. Kriteria ini menjadi pedoman dalam memastikan bahwa beasiswa diberikan kepada siswa yang benar-benar layak dan pantas menerimanya. Namun, proses seleksi ini seringkali kompleks dan rentan terhadap kesalahan manusia [2].

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kebutuhan akan pengembangan metode yang efektif dalam membantu proses seleksi siswa penerima beasiswa di SMK. Saat ini, metode seleksi masih dilakukan secara sederhana tanpa adanya suatu sistem yang terstruktur. Oleh karena itu, implementasi sistem pengambilan keputusan dianggap sebagai solusi yang dapat memberikan analisis data mendalam dan memanfaatkan algoritma cerdas untuk mengidentifikasi pola serta tren yang relevan.

Sistem pengambilan keputusan, dalam konteks ini, diartikan sebagai suatu platform yang mampu memberikan solusi dan memfasilitasi komunikasi dalam menangani masalah-masalah yang bersifat semi terstruktur dan tidak terstruktur. Keberadaan sistem ini menjadi krusial dalam pengambilan keputusan, terutama dalam situasi yang penuh ketidakpastian, di mana keputusan harus diambil tanpa kejelasan yang pasti [3]. Kemampuan sistem pengambilan keputusan tidak hanya terbatas pada solusi, tetapi juga mencakup penyediaan analisis data mendalam dan pemanfaatan algoritma cerdas untuk mengidentifikasi pola serta tren yang relevan. Dengan demikian, sistem ini menjadi penunjang pemangku kepentingan dalam mengambil keputusan yang lebih terinformasi [4].

Sistem pendukung keputusan, di sisi lain, dapat diartikan sebagai alat yang memberikan panduan dalam seluruh proses pengambilan keputusan dengan menggunakan komputer, data, dan model tertentu untuk menyelesaikan berbagai masalah yang terstruktur. Didesain untuk mendukung setiap tahap dalam pengambilan keputusan, mulai dari identifikasi masalah, pemilihan data yang relevan, hingga penentuan pendekatan yang digunakan, dan evaluasi alternatif yang tersedia [5], [6]. Sistem ini juga memungkinkan

pengguna untuk melakukan simulasi dan analisis sensitivitas terhadap berbagai skenario, memperkuat keputusan dengan mempertimbangkan berbagai kemungkinan hasil.

Dalam pembuatan sistem pengambilan keputusan, terdapat beragam metode yang dapat digunakan, salah satunya adalah metode Simple Additive Weighting (SAW). Metode SAW merupakan sistem interaktif yang mendukung proses pengambilan keputusan dengan mempertimbangkan alternatif-alternatif yang berasal dari analisis data, informasi, dan model yang telah dirancang. Metode ini, sering disebut sebagai metode penjumlahan terbobot, melakukan pencarian berdasarkan penjumlahan terbobot dari nilai kinerja pada setiap alternatif dalam semua atribut [7]. Poin utama dalam menentukan hasil dalam metode SAW adalah adanya alternatif pilihan [8].

Penelitian sebelumnya berhasil menerapkan metode SAW secara efektif, terutama dalam konteks seleksi penerima beasiswa. Metode ini mampu menghasilkan peringkat yang menjadi acuan utama bagi calon penerima beasiswa, menjadi alat bantu dalam pengambilan keputusan oleh Tim Seleksi Beasiswa. Selain itu, metode SAW dapat digunakan untuk menentukan jenis beasiswa Prestasi dan Beasiswa Kurang Mampu sesuai dengan kriteria dan bobot yang telah ditetapkan. Hasil uji skenario menunjukkan bahwa sistem pendukung keputusan ini dapat menetapkan penerima beasiswa berdasarkan jumlah kuota yang sesuai dengan kebutuhan [9].

Penelitian perbandingan antara perhitungan secara sederhana dengan metode SAW juga memberikan hasil yang signifikan. Dalam suatu studi, terpilihnya karyawan terbaik dengan perhitungan manual dan metode SAW menunjukkan perbedaan nilai, tetapi dengan tetap memilih karyawan yang sama. Hasil ini memberikan bukti bahwa implementasi SAW dapat memberikan keunggulan, terutama dalam konteks keamanan data [10].

Penelitian ini bertujuan untuk mengaplikasikan metode SAW dalam pemilihan seleksi penerimaan beasiswa di SMK. Tujuan utama penelitian ini adalah menciptakan suatu sistem yang lebih terstruktur dan efisien dalam proses seleksi penerima beasiswa di lingkungan SMK. Melalui implementasi metode SAW di dalam sistem pengambilan keputusan, diharapkan dapat memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan objektivitas, akurasi, dan kecepatan dalam pengambilan keputusan terkait pemberian beasiswa di SMK.

## 2. METODE

Penelitian ini menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Konsep dasar dari metode ini adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif untuk setiap atribut [9][10]. Dalam konteks SAW, proses normalisasi matriks keputusan (X) diperlukan agar dapat membandingkan rating alternatif dengan skala yang sama [11], [12]. Metode SAW membedakan dua jenis atribut, yaitu kriteria keuntungan (*benefit*) dan kriteria biaya (*cost*) [13]. Langkah-langkah dalam menyelesaikan perhitungan metode SAW adalah sebagai berikut.

- Menentukan kriteria dan sub-kriteria ( $C_j$ ) sebagai panduan dalam penentuan keputusan.
- Menentukan alternatif ( $A_i$ ) yang akan dievaluasi.
- Memberikan bobot preferensi atau tingkatan kepentingan ( $W$ ) untuk setiap kriteria.
- Memilah data dalam tabel rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria.
- Membuat matriks keputusan (X) berdasarkan tabel rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria.
- Normalisasi matriks keputusan dengan menghitung nilai rating kinerja ternormalisasi ( $r_{ij}$ ) dari setiap alternatif pada setiap kriteria.
- Hasil normalisasi menciptakan matriks ternormalisasi.

- h) Menghitung nilai preferensi ( $V_i$ ) dengan menjumlahkan perkalian elemen baris matriks ternormalisasi ( $R$ ) dengan bobot preferensi ( $W$ ).
- i) Ranking alternatif diperoleh dari nilai preferensi ( $V_i$ ), di mana nilai  $V_i$  yang lebih besar menunjukkan bahwa alternatif  $A_i$  lebih dipilih.

Formula untuk normalisasi matriks keputusan ( $X$ ) adalah sebagai berikut:

$$\text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan } r_{ij} = \left\{ \frac{X_{ij}}{\text{Max } X_{ij}} \right\} \quad (1)$$

$$\text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost) } r_{ij} = \left\{ \frac{\text{Min } X_{ij}}{X_{ij}} \right\} \quad (2)$$

Keterangan:

$r_{ij}$  = value rating kinerja ternormalisasi

$X_{ij}$  = value atribut yang dimiliki dari setiap kriteria

$\text{Max } X_{ij}$  = value terbesar dari setiap kriteria

$\text{Min } X_{ij}$  = value terkecil dari setiap kriteria

*Benefit* = jika value terbesar adalah terbaik kriteria

*Cost* = jika value atau nilai terkecil adalah terbaik kriteria

$R_{ij}$  adalah rating kinerja yang ternormalisasi dari alternatif  $A_i$  pada atribut  $C_j$ ;  $i=1, 2, \dots, m$  dan  $j=1, 2, \dots, n$ .  
Value preferensi untuk setiap alternatif ( $V_i$ ) diberikan sebagai:

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \quad (3)$$

Keterangan:

$V_i$  = peringkat untuk setiap alternatif

$w_j$  = nilai bobot pada setiap kriteria

$r_{ij}$  = nilai rating kinerja ternormalisasi

Nilai  $V_i$  yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif  $A_i$  lebih terpilih. Setelah nilai  $V_i$  didapatkan maka dilakukan perankingan, agar dapat mengetahui alternatif terbaik yang akan dijadikan pedoman pengambilan keputusan.

### 3. HASIL

#### 3.1. Menentukan Kriteria dan Atribut Penilaian

Langkah awal dalam perhitungan adalah menentukan kriteria dan atribut penilaian dari sistem dapat dilihat pada [Tabel 1](#) berikut.

**Tabel 1.** Kriteria dan Bobot Penilaian

No	Kode	Nama Kriteria
1	C1	Penghasilan Orang Tua
2	C2	Pendidikan Bapak
3	C3	Luas Tanah
4	C4	Tanggungan Orang Tua
5	C5	Aset Bergerak
6	C6	Kondisi Rumah
7	C7	Rata-rata Tagihan Listrik
8	C8	Rata-rata Nilai Raport

Kategori kriteria terbagi menjadi *cost* dan *benefit*. *Cost* adalah aspek keuntungan yang diinginkan dengan nilai yang hendak diminimalkan, sedangkan *benefit* adalah penilaian yang diinginkan untuk maksimalisasi. Penilaian ini dilakukan untuk memberikan ketetapan nilai yang akan dibuat. Hal ini dapat dilihat pada **Tabel 2** berikut.

**Tabel 2.** Sub Kriteria

Nama Kriteria	Rentang	Nilai
<b>Penghasilan Orang Tua</b>	<1.500.000	50
	1.500.000-2.500.000	30
	>2.500.000	20
<b>Pendidikan Ayah</b>	SD	50
	SMP	30
	SMA	20
<b>Luas Tanah</b>	<50m <sup>2</sup>	40
	50m <sup>2</sup> -100m <sup>2</sup>	30
	100m <sup>2</sup> -250m <sup>2</sup>	20
	>250m <sup>2</sup>	10

Data pada **Tabel 2** menunjukkan kriteria dan nilai pada masing-masing kriteria sesuai dengan ketetapan yang telah ditetapkan. Tahapan ini menjadi dasar untuk melanjutkan perhitungan metode SAW pada sistem seleksi penerima beasiswa di SMK.

### 3.2. Menentukan Alternatif

Pada tahapan ini, dipilih sampel 5 calon penerima beasiswa dari data siswa SMK N 1 Hiliran Gumanti. Alternatif-alternatif ini akan menjadi objek perhitungan dalam Metode SAW yaitu A1–A5 (**Tabel 3**).

**Tabel 3.** Tabel Data Alternatif

Kode	Alternatif
A1	Jefri
A2	Gusti W.
A3	Annisa Tukhaira
A4	Latifah H.
A5	Putri Sari

### 3.3. Menentukan Bobot Preferensi

Mengidentifikasi bobot preferensi yang diberikan kepada setiap kriteria berdasarkan jenis variabelnya, apakah itu kriteria yang memberikan manfaat (*benefit*) atau kriteria yang memberikan biaya (*cost*). Bobot preferensi ini akan digunakan untuk menghitung nilai akhir dan perankingan alternatif. Dapat dilihat pada **Tabel 4**.

**Tabel 4.** Tabel Bobot Preferensi

Kode	Nama Kriteria	Atribut	Bobot
C1	Penghasilan Orang Tua	Benefit	0,15
C2	Pendidikan Bapak	Benefit	0,10
C3	Luas Tanah	Benefit	0,10
C4	Tanggungan Orang Tua	Cost	0,15
C5	Asset Bergerak	Benefit	0,10
C6	Kondisi Rumah	Benefit	0,15
C7	Rata-rata Tagihan Listrik	Cost	0,10
C8	Rata-rata Nilai Raport	Benefit	0,15

### 3.4. Membuat Tabel Rating Kecocokan

Tabel rating kecocokan yang disajikan di bawah ini merupakan informasi penting dalam proses evaluasi menggunakan metode SAW (*Simple Additive Weighting*) untuk menghitung nilai akhir dan perankingan alternatif. Tabel ini mencantumkan penilaian atau rating kecocokan yang diberikan untuk setiap alternatif berdasarkan kriteria yang ada. *Rating* kecocokan mencerminkan sejauh mana setiap alternatif memenuhi atau sesuai dengan setiap kriteria. Dengan memahami tabel rating kecocokan, dapat melanjutkan ke langkah-langkah perhitungan dalam metode SAW dan menentukan alternatif terbaik berdasarkan penilaian yang telah diberikan (**Tabel 5**).

**Tabel 5.** Tabel Data

No	Alternatif	Kriteria							
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
1	A1	2.000.000	SMP	60	3	Sepeda Motor	Batu Bata Lantai Pelur	140.000	77
2	A2	1.500.000	SMP	60	4	Sepeda	Batu Bata Lantai Pelur	80.000	89
3	A3	2.000.000	SMA	80	2	Sepeda Motor	Batu Bata Lantai Keramik	170.000	79
4	A4	1.500.000	SMP	70	4	Tidak Punya	Batu Bata Lantai Peluar	150.000	70
5	A5	2.600.000	SMA	100	2	Sepeda Motor	Batu Bata Lantai Keramik	240.000	84

**Tabel 5** menunjukkan sampel data yang akan diolah menjadi tabel rating kecocokan, sehingga menjadi **Tabel 6** sebagai berikut:

**Tabel 5.** Tabel Konversi Nilai

No	Alternatif	Kriteria							
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
1	A1	30	30	30	30	20	20	30	30
2	A2	30	30	30	40	30	20	40	40
3	A3	30	20	30	30	20	10	30	30
4	A4	30	30	30	40	50	20	30	20
5	A5	20	20	20	30	20	10	20	40

### 3.5. Menghitung Nilai Akhir dan Perankingan

Setelah hasil normalisasi didapatkan maka langkah selanjutnya adalah menentukan nilai *vector* V. Berdasarkan dari hasil perhitungan, diperoleh hasil akhir yaitu nilai *Vector* (V) untuk penentuan keluarga miskin terbaik. Hasil akhir dapat dilihat dari **Tabel 7**.

**Tabel 7.** Hasil Akhir Nilai V

No	Kode	Nilai (V)
1	A1	0.5125
2	A2	0.5305
3	A3	0.4750
4	A4	0.5305
5	A5	0.4520

Dari hasil akhir nilai V diatas maka dapat diperoleh hasil akhir dan keputusan nama penerima dana bantuan keluarga miskin seperti pada Tabel 8.

**Tabel 8.** Hasil Akhir dan Keputusan

No	Nama	Skor (V)	Rangking	Keputusan
1	Jefri	0.5125	2	Terbaik 2
2	Gusti W.	0.5305	1	Terbaik 1
3	Annisa Tukhaira	0.4750	3	Terbaik 3
4	Latifah H.	0.5305	1	Terbaik 1
5	Putri Sari	0.4520	4	Terbaik 4

Dari Tabel 8 dapat dilihat penerima bantuan beasiswa oleh Latifah H. dan Gusti W. dengan mendapatkan skor tertinggi (0.5305) dan menduduki peringkat teratas (Terbaik 1), sehingga dapat dianggap penerima beasiswa. Selanjutnya, Jefri dan Annisa Tukhaira menduduki peringkat kedua dan ketiga, masing-masing dengan skor 0.5125 dan 0.4750.

## 4. PEMBAHASAN

### 4.1. Penentuan Kriteria dan Atribut Penilaian

Dalam tahap awal, penting untuk menentukan kriteria dan atribut yang akan digunakan dalam penilaian. Kriteria yang dipilih meliputi Penghasilan Orang Tua, Pendidikan Bapak, Luas Tanah, Tanggungan Orang Tua, Aset Bergerak, Kondisi Rumah, Rata-rata Tagihan Listrik, dan Rata-rata Nilai Raport. Kriteria-kriteria ini mencerminkan berbagai aspek yang relevan untuk menilai calon penerima beasiswa.

Pembagian kriteria menjadi kategori cost dan benefit sangat signifikan. Kriteria cost adalah kriteria yang nilainya ingin diminimalkan, seperti Tanggungan Orang Tua dan Rata-rata Tagihan Listrik, sedangkan benefit adalah kriteria yang ingin dimaksimalkan, seperti Penghasilan Orang Tua dan Rata-rata Nilai Raport. Pembagian ini membantu dalam menentukan bagaimana masing-masing kriteria akan mempengaruhi keputusan akhir.

### 4.2. Pemilihan Alternatif

Setelah kriteria ditentukan, langkah selanjutnya adalah memilih alternatif yang akan dinilai. Dalam hal ini, lima calon penerima beasiswa diambil dari data siswa. Alternatif-alternatif ini (A1–A5) akan menjadi objek perhitungan dengan menggunakan metode SAW. Pemilihan alternatif yang tepat penting untuk memastikan bahwa hasil yang diperoleh dapat mewakili populasi siswa secara keseluruhan.

### 4.3. Bobot Preferensi

Bobot preferensi diberikan kepada masing-masing kriteria berdasarkan pentingnya kriteria tersebut dalam proses evaluasi. Misalnya, Penghasilan Orang Tua dan Kondisi Rumah diberikan bobot yang lebih tinggi dibandingkan dengan Pendidikan Bapak dan Luas Tanah. Hal ini mencerminkan bahwa aspek finansial dan kondisi tempat tinggal lebih krusial dalam penentuan penerima beasiswa. Dengan menetapkan bobot ini, evaluasi akan lebih objektif dan terarah.



#### 4.1. Tabel Rating Kecocokan

Tabel rating kecocokan yang disajikan mencerminkan penilaian untuk masing-masing alternatif berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Rating ini memberikan gambaran mengenai sejauh mana setiap alternatif memenuhi kriteria yang telah ditetapkan. Pemahaman yang baik tentang tabel ini penting untuk melanjutkan ke langkah perhitungan selanjutnya, di mana nilai akhir akan dihitung berdasarkan rating kecocokan ini.

#### 4.1. Penghitungan Nilai Akhir dan Perankingan

Setelah nilai kecocokan dinormalisasi, langkah berikutnya adalah menghitung nilai *vektor*  $V$  untuk masing-masing alternatif. Penghitungan ini dilakukan dengan mengalikan rating normalisasi dengan bobot preferensi yang telah ditentukan. Hasil akhir menunjukkan skor untuk setiap alternatif, yang akan digunakan untuk meranking calon penerima beasiswa.

Dari hasil perhitungan, diperoleh skor akhir sebagai berikut:

- a) A2 (Gusti W.) dan A4 (Latifah H.) masing-masing mendapatkan skor tertinggi (0.5305), menunjukkan bahwa mereka adalah calon yang paling memenuhi kriteria.
- b) A1 (Jefri) berada di posisi kedua dengan skor 0.5125, sedangkan A3 (Annisa Tukhaira) dan A5 (Putri Sari) menduduki posisi terakhir dengan skor 0.4750 dan 0.4520.

Berdasarkan hasil akhir yang diperoleh, Gusti W. dan Latifah H. dipilih sebagai penerima beasiswa. Metode SAW terbukti efektif dalam memberikan penilaian yang adil dan objektif. Proses ini tidak hanya mempertimbangkan satu aspek, tetapi juga berbagai faktor yang berkontribusi pada keputusan akhir. Keputusan yang diambil menunjukkan bahwa penerima beasiswa adalah mereka yang paling memenuhi kriteria yang telah ditetapkan, sehingga memberikan harapan bagi mereka untuk melanjutkan pendidikan dengan lebih baik [14], [15].

### 5. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil menunjukkan bahwa penggunaan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) merupakan pendekatan yang efektif dan efisien dalam proses seleksi penerima beasiswa di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Beasiswa memiliki peranan penting dalam mendukung siswa SMK untuk mengatasi tantangan ekonomi dan mencapai cita-cita pendidikan mereka. Mengingat keterbatasan jumlah beasiswa yang tersedia, penting untuk melaksanakan seleksi yang ketat dan objektif agar bantuan diberikan kepada siswa yang benar-benar memerlukannya.

Proses seleksi penerima beasiswa yang masih dilakukan secara manual berisiko menghasilkan kesalahan dan subjektivitas. Dengan menerapkan Metode SAW, penelitian ini berhasil meningkatkan struktur, efisiensi, dan objektivitas dalam proses seleksi. Metode ini memberikan peringkat yang transparan dan dapat dipertanggungjawabkan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya, seperti Penghasilan Orang Tua, Pendidikan Bapak, dan Kondisi Rumah.

Hasil akhir dari penerapan metode ini, seperti yang tercermin dalam Tabel 8, menunjukkan bahwa Gusti W. dan Latifah H. muncul sebagai calon penerima beasiswa terbaik dengan skor tertinggi (0.5305). Dengan demikian, implementasi SAW tidak hanya memfasilitasi pengambilan keputusan yang lebih cepat, tetapi juga memastikan bahwa bantuan diberikan kepada siswa yang paling memenuhi syarat berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.

Seluruh langkah implementasi Metode SAW, mulai dari penentuan kriteria, pemberian bobot preferensi, hingga proses perankingan, telah disajikan dengan jelas dan sistematis. Penelitian ini menyediakan dasar yang kuat untuk pengembangan sistem seleksi penerima beasiswa yang lebih efisien dan efektif di SMK, serta berkontribusi pada peningkatan akses pendidikan bagi siswa yang membutuhkan dukungan finansial.

Ke depan, disarankan agar penelitian ini diperluas dengan memasukkan lebih banyak variabel dan mempertimbangkan faktor eksternal yang dapat mempengaruhi keberhasilan siswa. Dengan demikian, sistem seleksi yang diusulkan dapat semakin diperhalus dan dioptimalkan, memberikan harapan bagi siswa-siswa berpotensi untuk meraih masa depan yang lebih baik.

## DECLARATIONS

### Author's Contributions

**Rahmatia Wulan Dari:** Conceptualization, Methodology, Software, Data curation, Writing – Original Draft. **Ilmawati:** Data curation, Software Writing – Review & Editing. **Yesri Elva:** Visualization, Investigation, Writing – Review & Editing. All authors have read and approved the final version of this manuscript.

### Acknowledgements

Para penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Universitas Putra Indonesia YPTK atas dukungan dan fasilitas yang diberikan selama penelitian ini. Ucapan terima kasih khusus juga disampaikan kepada SMK N 1 Hiliran Gumanti atas kerjasama yang berharga serta izin penggunaan data dalam penelitian ini. Penulis juga menghargai kontribusi tim seleksi di SMK atas bantuan mereka dalam proses seleksi penerima beasiswa. Akhirnya, penghargaan tulus kami sampaikan semua pihak yang telah mendukung penelitian ini dalam berbagai kapasitas.

### Competing Interests

Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan terkait dengan penelitian ini.

## REFERENCES

- [1] A. Hakam and W. Mulyana, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Calon Penerima Beasiswa Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process," *Jurnal Fasilkom*, vol. 11, no. 3, pp. 172-177, 2021, doi: [10.37859/jf.v11i3.3292](https://doi.org/10.37859/jf.v11i3.3292).
- [2] W. Pratiwi, R. Firdaus, and J. Al Amien, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Posisi Jabatan yang Kosong dengan Metode Weight Aggregated Sum Product Assesment (Waspas) (Studi Kasus: Pt. Tamora Agro Lestari)," *Jurnal Fasilkom*, vol. 11, no. 3, pp. 165-171, 2021, doi: [10.37859/jf.v11i3.3272](https://doi.org/10.37859/jf.v11i3.3272).
- [3] M. A. Sanjaya and I. G. A. S. Narendra, "Implementation of The Simple Additive Weighting (SAW) Method On The Determination Of Scholarship Recipients," *TIERJS*, vol. 4, no. 2, pp. 134-143, Dec. 2023, [Online]. Available: <https://journal.undiknas.ac.id/index.php/tiers/article/view/5518>
- [4] N. Vafaei, R. A. Ribeiro, and L. M. Camarinha-Matos, "Assessing Normalization Techniques for Simple Additive Weighting Method," *Procedia Computer Science*, vol. 199, pp. 1229-1236, 2022, doi: [10.1016/j.procs.2022.01.156](https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.01.156).
- [5] N. D. Apriani, N. Krisnawati, and Y. Fitrisari, "Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Dengan

- Metode SAW Dalam Pemilihan Guru Terbaik," *Journal Automation Computer Information System*, vol. 1, no. 1, pp. 37-45, 2021, doi: [10.47134/jacis.v1i1.5](https://doi.org/10.47134/jacis.v1i1.5).
- [6] A. F. Pasaribu et al., "Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Guru Menggunakan SAW," *J. Artif. Intell. Technol. Inf*, vol. 1, no. 1, pp. 13-19, 2023, doi: [10.58602/jaiti.v1i1.21](https://doi.org/10.58602/jaiti.v1i1.21).
- [7] T. Elizabeth, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Asisten Dosen Menggunakan Metode SAW," *JATISI (Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi)*, vol. 7, no. 1, pp. 71-80, 2020, doi: [10.35957/jatisi.v7i1.221](https://doi.org/10.35957/jatisi.v7i1.221).
- [8] S. Sapriadi et al., "Sosialisasi dan Pelatihan Secure Computer dalam Meningkatkan Kesadaran Siswa terhadap Keamanan Data," *JMI*, vol. 30, no. 2, pp. 38-43, Dec. 2023, doi: [10.35134/jmi.v30i2.149](https://doi.org/10.35134/jmi.v30i2.149).
- [9] A. Susanto and A. S. Purnomo, "Rancang Bangun Aplikasi E-Commerce Penjualan Helm Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) (Studi Kasus: Gallery Helm Jogja)," *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, vol. 4, no. 1, pp. 20-34, 2022, doi: [10.47233/jteksis.v4i1.346](https://doi.org/10.47233/jteksis.v4i1.346).
- [10] D. Librado, T. Prabawa, and H. A. Triyanto, "Klasterisasi penerima bantuan sosial menggunakan metode Simple Additive Weighting," *JIKO (Jurnal Informatika dan Komputer)*, vol. 7, no. 1, pp. 30-36, 2023, doi: [10.26798/jiko.v7i1.677](https://doi.org/10.26798/jiko.v7i1.677).
- [11] S. Syam and M. Rabidin, "Metode Simple Additive Weighting dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Berprestasi (Studi Kasus: PT. Indomarco Prismatama Cabang Tangerang 1)," *Jurnal Keilmuan dan Aplikasi Teknik UNISTEK*, vol. 6, no. 1, 2019, doi: [10.33592/unistek.v6i1.168](https://doi.org/10.33592/unistek.v6i1.168).
- [12] E. D. S. Mulyani, "Analisis Perbandingan Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode SAW Dengan WP Dalam Pemberian Pinjaman," *Cogito Smart Journal*, vol. 5, no. 2, pp. 239-251, 2019, doi: [10.31154/cogito.v5i2.151.239-251](https://doi.org/10.31154/cogito.v5i2.151.239-251).
- [13] L. Riyanti and G. Ali, "Sistem Pendukung Keputusan Penerima Program Keluarga Harapan (PKH) dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW)," *Jurnal Sistim Informasi dan Teknologi*, pp. 186-191, 2022, doi: [10.37034/jsisfotek.v4i4.177](https://doi.org/10.37034/jsisfotek.v4i4.177).
- [14] F. Kutlu Gündoğdu and M. Yörükoğlu, "Simple Additive Weighting and Weighted Product Methods Using Spherical Fuzzy Sets," in *Decision Making with Spherical Fuzzy Sets*, C. Kahraman and F. Kutlu Gündoğdu, Eds., Cham: Springer, 2021, vol. 392, pp. 207-222, doi: [10.1007/978-3-030-45461-6\\_10](https://doi.org/10.1007/978-3-030-45461-6_10).
- [15] R. W. Dari et al., "Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) untuk Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mobil Bekas," *Komtekinfo*, vol. 10, no. 2, pp. 73-79, Jun. 2023, doi: [10.35134/komtekinfo.v10i2.378](https://doi.org/10.35134/komtekinfo.v10i2.378).