

## Sistem Penentuan Penerimaan Beasiswa Di SMA PGRI 4 Jakarta Timur

Septiana Utari<sup>1</sup>, Santoso Setiawan<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Universitas Nusa Mandiri  
e-mail: <sup>1</sup>utari0040@gmail.com, <sup>2</sup>santoso.sts@nusamandiri.ac.id

Diterima	Direvisi	Disetujui
24-10-2021	01-11-2021	03-11-2021

**Abstrak** - Beasiswa dapat dikatakan sebagai pembiayaan yang tidak bersumber dari pendanaan sendiri atau orang tua, tetapi diberikan oleh pemerintah, perusahaan, kedutaan, universitas, serta lembaga pendidik atau peneliti. Biaya tersebut diberikan kepada yang berhak menerima sesuai dengan kriteria yang ditentukan, demikian halnya dengan SMA PGRI 4 Jakarta Timur yang telah memiliki program pemberian beasiswa terhadap siswa-siswinya. Beasiswa harus diberikan kepada penerima yang layak dan pantas untuk mendapatkannya. Akan tetapi, dalam melakukan seleksi beasiswa tersebut tentu akan mengalami kesulitan karena banyaknya pelamar beasiswa dan adanya beberapa kriteria yang digunakan untuk menentukan siapa penerima beasiswa yang sesuai dengan yang diharapkan, maka dibutuhkan sistem pendukung keputusan. Salah satu metode yang akan digunakan adalah metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Penetapan kriteria penerima beasiswa ditentukan dari penghasilan orang tua, total nilai semester, tanggungan orang tua, dan ranking kelas. Penelitian ini juga menghasilkan sistem yang mampu menampilkan rekomendasi calon penerima beasiswa dengan hasil bobot kriteria dan preferensi yang ditentukan oleh kebutuhan sistem.

Kata Kunci: *Simple Additive Weighting*, sistem pendukung keputusan, beasiswa.

**Abstract** - Scholarships can be considered as financing that does not come from own or parental funding, but is provided by the government, companies, embassies, universities, as well as educational or research institutions. The fee is given to those who are entitled to receive it according to the specified criteria, as is the case with SMA PGRI 4 East Jakarta which already has a scholarship program for its students. Scholarships must be awarded to deserving recipients and are deserving of them. However, in conducting the scholarship selection, it will certainly experience difficulties because of the large number of scholarship applicants and the existence of several criteria used to determine who the scholarship recipients are expected to be, so a decision support system is needed. One method that will be used is the *Simple Additive Weighting* (SAW) method. The criteria for scholarship recipients are determined from the income of the parents, the total semester grades, the dependents of the parents, and the class ranking. This research also produces a system that is able to display the recommendations of prospective scholarship recipients with the results of the weighting of criteria and preferences determined by the needs of the system.

Keywords: *Simple Additive Weighting*, decision support system, scholarship.

### PENDAHULUAN

Menyadari bahwa pendidikan sangat penting, negara sangat mendukung setiap warga negaranya untuk meraih pendidikan setinggi-tingginya. Beberapa di antaranya melakukan program pendidikan gratis dan program beasiswa. Beasiswa dapat dikatakan sebagai pembiayaan yang tidak bersumber dari pendanaan sendiri (Mulyadi & Prairawan, 2020) atau orang tua, akan tetapi diberikan oleh pemerintah, perusahaan swasta, kedutaan, universitas, serta lembaga pendidik atau peneliti. Biaya tersebut diberikan kepada yang berhak menerima sesuai dengan kriteria yang ditentukan (H. Saputra, Mardiono, Stephane, & Purwasih, 2021).

Demikian halnya dengan SMA PGRI 4 Jakarta Timur yang telah memiliki program pemberian beasiswa terhadap siswa-siswinya. Beasiswa harus diberikan kepada penerima yang

layak dan pantas untuk mendapatkannya (Putra, Zaliluddin, & Abdurahman, 2018). Akan tetapi, dalam melakukan seleksi beasiswa tersebut tentu akan mengalami kesulitan (R. D. Saputra, Erwandi, & Khoir, 2017) karena banyaknya pelamar beasiswa dan adanya beberapa kriteria yang digunakan untuk menentukan siapa penerima beasiswa yang sesuai dengan yang diharapkan. Tidak semua yang mendaftarkan diri sebagai calon penerima beasiswa akan diterima (H. Saputra et al., 2021), hanya yang memenuhi kriteria-kriteria saja yang akan memperoleh beasiswa tersebut.

Permasalahan tersebut dapat ditangani dengan dibuatnya sebuah sistem penunjang keputusan. Pengambilan keputusan dilakukan dengan pendekatan sistematis (Narti, Sriyadi, Rahmayani, & Syarif, 2019) terhadap permasalahan melalui proses pengumpulan data menjadi informasi serta ditambah dengan faktor-faktor yang perlu dipertimbangkan dalam pengambilan keputusan

(Amri, 2018) dengan rumus-rumus tertentu sehingga perhitungannya lebih akurat. Dalam kasus ini akan digunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). SAW adalah salah satu metode pengambilan keputusan kriteria majemuk (Fauzan, Indrasary, & Muthia, 2018) pada suatu masalah yang memiliki lebih dari satu kriteria (multikriteria). Dugaan dari dominasi kriteria yang digunakan dalam metode *Simple Additive Weighting* (SAW) adalah penggunaan nilai dalam hubungan outranking (Karim & Karim, 2018). Semua parameter yang dinyatakan mempunyai pengaruh nyata menurut pandangan ekonomi (Handayani & -, 2018). Pemilihan metode SAW dipilih karena merupakan suatu metode penentuan urutan (prioritas) yang lebih sederhana dalam analisa multi kriteria (Efendi & Ali, 2019), lebih jelas dalam perhitungan dan proses analisisnya sehingga diharapkan dapat menjadi solusi bagi permasalahan pemilihan beasiswa di SMA PGRI 4 Jakarta Timur.

## METODE PENELITIAN

1. Identifikasi Masalah  
Melakukan identifikasi pada suatu masalah merupakan tahap awal pada proses penelitian. Tahap ini dibangun berdasarkan rumusan masalah yang didasari atas latar belakang masalah.
2. Studi literatur  
Dilakukan dengan mempelajari dan memahami teori-teori yang digunakan, yaitu diantaranya mencari faktor-faktor yang menjadi *syarat sistem pendukung keputusan, metode Simple Additive Weighting (SAW)* dan metode pengumpulan data. Data-data tersebut dicari dengan cara mengumpulkan literatur, jurnal nasional, browsing internet dan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan topic baik berupa textbook atau paper.
3. Pengumpulan Data  
Tahap ini merupakan cara mengumpulkan data yang dilakukan dengan cara membagikan kuesioner kepada Bagian Kesiswaan dan kepala sekolah SMA PGRI 4 Jakarta Timur.
4. Tahap Analisis Data  
Kuesioner yang sudah diisi diberi nilai sesuai ketentuan akan diolah dengan rumus metode yang akan digunakan hingga ditemukan hasilnya.
5. Hasil Analisa Data  
Tahap analisis data dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting (SAW)* dihasilkan suatu hasil analisis yang merupakan hasil dari suatu proses penelitian yang dilakukan.
6. Kesimpulan dan saran  
Kesimpulan merupakan tahapan akhir dari uraian proses penelitian dengan menyimpulkan permasalahan yang ada.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut adalah kriteria-kriteria yang dibutuhkan untuk mengukur dan menilai pemberian beasiswa.

### 1. Penghasilan orang tua

Indikator yang digunakan dalam penentuan pemberian beasiswa ini berdasarkan penghasilan orang tua murid.

Tabel 1. Kriteria Penghasilan Orang Tua

Kriteria	Range	Bobot
Penghasilan orang tua	>5.000.000	1
	3.000.000 – 5.000.000	2
	1.000.000 – 3.000.000	3
	500.000 – 1.000.000	4
	< 500.000	5

Sumber: Hasil Penelitian (2021)

### 2. Total Nilai Semester

Indikator yang digunakan dalam penentuan pemberian beasiswa ini berdasarkan total nilai semester siswa.

Tabel 2. Kriteria Total Nilai Semester

Kriteria	Range	Bobot
Total nilai semester	90-100	5
	70-90	4
	60-70	3
	50-60	2
	< 50	1

Sumber: Hasil Penelitian (2021)

### 3. Tanggungan Orang Tua

Indikator yang digunakan dalam penentuan pemberian beasiswa ini berdasarkan tanggungan orang tua siswa.

Tabel 3. Kriteria Tanggungan Orang Tua

Kriteria	Range	Bobot
Tanggungan orang tua	1 Anak	1
	2 Anak	2
	3 Anak	3
	4 Anak	4
	5 Anak	5

Sumber: Hasil Penelitian (2021)

### 4. Ranking Kelas

Indikator yang digunakan dalam penentuan pemberian beasiswa ini berdasarkan Ranking Kelas.

Tabel 4. Kriteria Ranking Kelas

Kriteria	Range	Bobot
Ranking kelas	1-5	5
	6-10	4
	11-15	3
	15-25	2
	25-40	1

Sumber: Hasil Penelitian (2021)

Setelah membuat beberapa tabel kriteria, langkah berikutnya adalah membuat bobot *preferensi* (W) sebagai berikut:

W1= Penghasilan Orang Tua (40%) = 0,4

W2= Total Nilai Semester (30%) = 0,3

W3= Tanggungan Orang Tua (20%) = 0,2

W4= Ranking Kelas (10%) = 0,1

Langkah berikutnya adalah membuat penilaian terhadap calon penerima beasiswa.

Tabel 5. Nilai dari Masing-masing kriteria

NAMA	KRITERIA			
	Penghasilan Orang Tua	Total Nilai Semester	Tanggungan Orang Tua	Ranking Kelas
Jaya Kusuma	450.000	70	3	3
Rasyid Alvian	800.000	65	5	12
Una Wardani	2.500.000	70	3	14
Eva Natashya Putri	500.000	90	2	8
Dini Nuarini	8.000.000	40	2	7
Laura Natazhya	300.000	80	2	9
Antonius Lumban Gaol	4.500.000	55	1	3
Rudy Chandra	350.000	85	2	8
Julian Pakpahan	400.000	60	2	9
Arif Taufik Ritonga	850.000	95	3	13
Rachman Fadillah	2.500.000	60	5	6
Fauzi Fuad	400.000	85	3	15
Dwi Prasetya	800.000	65	3	12
Tri Budiawan	450.000	55	3	11
Erigha Ernanda	9.000.000	60	3	18
Audi Aziz	750.000	90	3	14
Liana Leen	2.800.000	65	5	8
Jovi Wijaya	750.000	95	3	4
Buddy Octavius	4.500.000	100	3	12
Ivan Nico	3.500.000	80	4	3
Evan Heriansyah	2.000.000	70	3	14
Fajarian Nawangga	1.000.000	80	2	3
Muhammad Reza	800.000	60	1	11
Risky Bayu	2.500.000	55	2	2
Muhammad Juliano	350.000	60	5	14

Sumber: Hasil Penelitian (2021)

Dalam penentuan rating kecocokan maka nilai dari masing-masing kriteria dimasukkan kedalam tabel rating kecocokan yang telah disesuaikan dengan nilai dari tabel kriteria.

Tabel 6. Rating Kecocokan

NAMA	KRITERIA			
	Penghasilan Orang Tua	Total Nilai Semester	Tanggungan Orang Tua	Ranking Kelas
Jaya Kusuma	5	4	3	5
Rasyid Alvian	4	3	5	3

Una Wardani	3	3	3	3
Eva Natashya Putri	4	5	2	4
Dini Nuarini	1	1	2	4
Laura Natazhya	5	4	2	4
Antonius Lumban Gaol	2	2	1	5
Rudy Chandra	5	4	2	4
Julian Pakpahan	5	2	2	4
Arif Taufik Ritonga	4	5	3	3
Rachman Fadillah	3	3	5	4
Fauzi Fuad	5	4	3	3
Dwi Prasetya	4	3	3	3
Tri Budiawan	5	2	3	3
Erigha Ernanda	1	2	3	2
Audi Aziz	4	4	3	3
Liana Leen	3	3	5	4
Jovi Wijaya	4	5	3	5
Buddy Octavius	2	5	3	3
Ivan Nico	2	4	4	5
Evan Heriansyah	3	3	3	3
Fajarian Nawangga	1	4	2	5
Muhammad Reza	4	2	1	3
Risky Bayu	3	2	2	5
Muhammad Juliano	5	2	5	3

Sumber: Hasil Penelitian (2021)

Nilai dari hasil tabel kecocokan kemudian dibuat dalam bentuk matriks sebagai berikut:

$$\begin{pmatrix}
 5 & 4 & 3 & 5 \\
 4 & 3 & 5 & 3 \\
 3 & 3 & 3 & 3 \\
 4 & 5 & 2 & 4 \\
 1 & 1 & 2 & 4 \\
 5 & 4 & 2 & 4 \\
 2 & 2 & 1 & 5 \\
 5 & 4 & 2 & 4 \\
 5 & 2 & 2 & 4 \\
 4 & 5 & 3 & 3 \\
 3 & 3 & 5 & 4 \\
 5 & 4 & 3 & 3 \\
 4 & 3 & 3 & 3 \\
 5 & 2 & 3 & 3 \\
 1 & 2 & 3 & 2 \\
 4 & 4 & 3 & 3 \\
 3 & 3 & 5 & 4 \\
 4 & 5 & 3 & 5 \\
 2 & 5 & 3 & 3 \\
 2 & 4 & 4 & 5 \\
 3 & 3 & 3 & 3 \\
 1 & 4 & 2 & 5 \\
 4 & 2 & 1 & 3 \\
 3 & 2 & 2 & 5 \\
 5 & 2 & 5 & 3
 \end{pmatrix}$$

Sumber: Hasil Penelitian (2021):

Membuat Normalisasi Matrik berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut

(atribut keuntungan dan atribut biaya ) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R.

Tabel 7. Penentuan Cost atau Benefit

Kriteria	Benefit	Cost
Penghasilan Orang Tua	V	-
Total Nilai Semester	V	-
Tanggungan Orang Tua	V	-
Ranking Kelas	V	-

Sumber: Hasil Penelitian (2021)

Menentukan Nilai R dengan rumus sebagai berikut:

$$R_{ij} = \frac{X_{ij}}{\max R_{ij}} \text{ jika atribut bernilai Benefit...}(1)$$

$$R_{ij} = \frac{\min R_{ij}}{X_{ij}} \text{ jika atribut bernilai Cost.....}(2)$$

1. Untuk Kriteria Penghasilan Orang Tua merupakan atribut Benefit sebab semakin Besar Nilai Maka semakin baik.

Alternatif 1 $R_{11} = \frac{5}{5} = 1$	Alternatif 2 $R_{21} = \frac{4}{5} = 0,8$	Alternatif 3 $R_{31} = \frac{3}{5} = 0,6$
Alternatif 4 $R_{41} = \frac{4}{5} = 0,8$	Alternatif 5 $R_{51} = \frac{1}{5} = 0,2$	Alternatif 6 $R_{61} = \frac{5}{5} = 1$
Alternatif 7 $R_{71} = \frac{2}{5} = 0,4$	Alternatif 8 $R_{81} = \frac{5}{5} = 1$	Alternatif 9 $R_{91} = \frac{5}{5} = 1$
Alternatif 10 $R_{101} = \frac{4}{5} = 0,8$	Alternatif 11 $R_{111} = \frac{3}{5} = 0,6$	Alternatif 12 $R_{121} = \frac{5}{5} = 1$
Alternatif 13 $R_{131} = \frac{4}{5} = 0,8$	Alternatif 14 $R_{141} = \frac{5}{5} = 1$	Alternatif 15 $R_{151} = \frac{1}{5} = 0,2$
Alternatif 16 $R_{161} = \frac{4}{5} = 0,8$	Alternatif 17 $R_{171} = \frac{3}{5} = 0,6$	Alternatif 18 $R_{181} = \frac{4}{5} = 0,8$
Alternatif 19 $R_{191} = \frac{2}{5} = 0,4$	Alternatif 20 $R_{201} = \frac{2}{5} = 0,4$	Alternatif 21 $R_{211} = \frac{3}{5} = 0,6$
Alternatif 22 $R_{221} = \frac{1}{5} = 0,2$	Alternatif 23 $R_{231} = \frac{4}{5} = 0,8$	Alternatif 24 $R_{241} = \frac{3}{5} = 0,6$
Alternatif 25 $R_{251} = \frac{5}{5} = 1$		

Sumber: Hasil Penelitian (2021)

2. Untuk kriteria Total Nilai Semester merupakan benefit sebab semakin tinggi nilai semakin baik.

Alternatif 1 $R_{12} = \frac{4}{5} = 0,8$	Alternatif 2 $R_{22} = \frac{3}{5} = 0,6$	Alternatif 3 $R_{32} = \frac{1}{5} = 0,2$
Alternatif 4 $R_{42} = \frac{5}{5} = 1$	Alternatif 5 $R_{52} = \frac{1}{5} = 0,2$	Alternatif 6 $R_{62} = \frac{4}{5} = 0,8$
Alternatif 7 $R_{72} = \frac{2}{5} = 0,4$	Alternatif 8 $R_{82} = \frac{4}{5} = 0,8$	Alternatif 9 $R_{92} = \frac{2}{5} = 0,4$
Alternatif 10 $R_{102} = \frac{5}{5} = 1$	Alternatif 11 $R_{112} = \frac{3}{5} = 0,6$	Alternatif 12 $R_{122} = \frac{4}{5} = 0,8$
Alternatif 13 $R_{132} = \frac{3}{5} = 0,6$	Alternatif 14 $R_{142} = \frac{2}{5} = 0,4$	Alternatif 15 $R_{152} = \frac{2}{5} = 0,4$
Alternatif 16 $R_{162} = \frac{4}{5} = 0,8$	Alternatif 17 $R_{172} = \frac{3}{5} = 0,6$	Alternatif 18 $R_{182} = \frac{5}{5} = 1$
Alternatif 19 $R_{192} = \frac{5}{5} = 1$	Alternatif 20 $R_{202} = \frac{4}{5} = 0,8$	Alternatif 21 $R_{212} = \frac{3}{5} = 0,6$
Alternatif 22 $R_{222} = \frac{4}{5} = 0,8$	Alternatif 23 $R_{232} = \frac{2}{5} = 0,4$	Alternatif 24 $R_{242} = \frac{2}{5} = 0,4$
Alternatif 25 $R_{252} = \frac{2}{5} = 0,4$		

Sumber: Hasil Penelitian (2021)

3. Kriteria Untuk Tanggungan Orang Tua merupakan benefit sebab semakin tinggi nilai semakin baik.

Alternatif 1 $R_{13} = \frac{3}{5} = 0,6$	Alternatif 2 $R_{23} = \frac{5}{5} = 1$	Alternatif 3 $R_{33} = \frac{3}{5} = 0,6$
Alternatif 4 $R_{43} = \frac{2}{5} = 0,4$	Alternatif 5 $R_{53} = \frac{2}{5} = 0,4$	Alternatif 6 $R_{63} = \frac{2}{5} = 0,4$
Alternatif 7 $R_{73} = \frac{1}{5} = 0,2$	Alternatif 8 $R_{83} = \frac{2}{5} = 0,4$	Alternatif 9 $R_{93} = \frac{2}{5} = 0,4$
Alternatif 10 $R_{103} = \frac{3}{5} = 0,6$	Alternatif 11 $R_{113} = \frac{5}{5} = 1$	Alternatif 12 $R_{123} = \frac{3}{5} = 0,6$
Alternatif 13 $R_{133} = \frac{3}{5} = 0,6$	Alternatif 14 $R_{143} = \frac{3}{5} = 0,6$	Alternatif 15 $R_{153} = \frac{3}{5} = 0,6$
Alternatif 16 $R_{163} = \frac{3}{5} = 0,6$	Alternatif 17 $R_{173} = \frac{5}{5} = 1$	Alternatif 18 $R_{183} = \frac{3}{5} = 0,6$
Alternatif 19	Alternatif 20	Alternatif 21

$R_{193} = \frac{3}{5} = 0,6$	$R_{203} = \frac{4}{5} = 0,8$	$R_{213} = \frac{3}{5} = 0,6$
Alternatif 22 $R_{223} = \frac{2}{5} = 0,4$	Alternatif 23 $R_{233} = \frac{1}{5} = 0,2$	Alternatif 24 $R_{243} = \frac{2}{5} = 0,4$
Alternatif 25 $R_{253} = \frac{5}{5} = 1$		

Sumber: Hasil Penelitian (2021)

4. Kriteria Untuk Ranking Kelas merupakan benefit sebab semakin tinggi nilai semakin baik

Alternatif 1 $R_{14} = \frac{5}{5} = 1$	Alternatif 2 $R_{24} = \frac{3}{5} = 0,6$	Alternatif 3 $R_{34} = \frac{3}{5} = 0,6$
Alternatif 4 $R_{44} = \frac{4}{5} = 0,8$	Alternatif 5 $R_{54} = \frac{4}{5} = 0,8$	Alternatif 6 $R_{64} = \frac{4}{5} = 0,8$
Alternatif 7 $R_{74} = \frac{5}{5} = 1$	Alternatif 8 $R_{84} = \frac{4}{5} = 0,8$	Alternatif 9 $R_{94} = \frac{4}{5} = 0,8$
Alternatif 10 $R_{104} = \frac{3}{5} = 0,6$	Alternatif 11 $R_{114} = \frac{4}{5} = 0,8$	Alternatif 12 $R_{124} = \frac{3}{5} = 0,6$
Alternatif 13 $R_{134} = \frac{3}{5} = 0,6$	Alternatif 14 $R_{144} = \frac{3}{5} = 0,6$	Alternatif 15 $R_{154} = \frac{2}{5} = 0,4$
Alternatif 16 $R_{164} = \frac{3}{5} = 0,6$	Alternatif 17 $R_{174} = \frac{4}{5} = 0,8$	Alternatif 18 $R_{184} = \frac{5}{5} = 1$
Alternatif 19 $R_{194} = \frac{3}{5} = 0,6$	Alternatif 20 $R_{204} = \frac{5}{5} = 1$	Alternatif 21 $R_{214} = \frac{3}{5} = 0,6$
Alternatif 22 $R_{224} = \frac{5}{5} = 1$	Alternatif 23 $R_{234} = \frac{3}{5} = 0,6$	Alternatif 24 $R_{244} = \frac{5}{5} = 1$
Alternatif 25 $R_{254} = \frac{3}{5} = 0,6$		

Sumber: Hasil Penelitian (2021)

Dari perhitungan diatas diperoleh matriks sebagai berikut :

$$X = \begin{pmatrix} 1 & 0,8 & 0,6 & 1 \\ 0,8 & 0,6 & 1 & 0,6 \\ 0,6 & 0,6 & 0,6 & 0,6 \\ 0,8 & 1 & 0,4 & 0,8 \\ 0,2 & 0,2 & 0,4 & 0,8 \\ 1 & 0,8 & 0,4 & 0,8 \\ 0,4 & 0,4 & 0,2 & 1 \\ 1 & 0,8 & 0,4 & 0,8 \\ 1 & 0,4 & 0,4 & 0,8 \\ 0,8 & 1 & 0,6 & 0,6 \\ 0,6 & 0,6 & 1 & 0,8 \\ 1 & 0,8 & 0,6 & 0,6 \\ 0,8 & 0,6 & 0,6 & 0,6 \\ 1 & 0,4 & 0,6 & 0,6 \\ 0,2 & 0,4 & 0,6 & 0,4 \\ 0,8 & 0,8 & 0,6 & 0,6 \\ 0,6 & 0,6 & 1 & 0,8 \\ 0,8 & 1 & 0,6 & 1 \\ 0,4 & 1 & 0,6 & 0,6 \\ 0,4 & 0,8 & 0,8 & 1 \\ 0,6 & 0,6 & 0,6 & 0,6 \\ 0,2 & 0,8 & 0,4 & 1 \\ 0,8 & 0,4 & 0,2 & 0,6 \\ 0,6 & 0,4 & 0,4 & 1 \\ 1 & 0,4 & 1 & 0,6 \end{pmatrix}$$

Sumber: Hasil Penelitian (2021)

Untuk mencari nilai dari masing-masing pengisi kuesioner, dalam menentukan rangking dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$Vi = \sum_{j=1}^{ni} Wi Rij \dots \dots \dots (3)$$

- Vi = Nilai akhir dan alternatif
- Wi = Bobot yang telah ditentukan
- Rij = Normalisasi Matriks

Untuk menentukan nilai sampai dengan adalah sebagai berikut:

- $V_1 = (0,4*1)+(0,3*0,8)+(0,2*0,6)+(0,1*1) = 0,86$
- $V_2 = (0,4*0,8)+(0,3*0,6)+(0,2*0,1)+(0,1*0,6) = 0,76$
- $V_3 = (0,4*0,6)+(0,3*0,6)+(0,2*0,6)+(0,1*0,6) = 0,6$
- $V_4 = (0,4*0,8)+(0,3*1)+(0,2*0,4)+(0,1*0,8) = 0,78$
- $V_5 = (0,4*0,2)+(0,3*0,2)+(0,2*0,4)+(0,1*0,8) = 0,3$
- $V_6 = (0,4*1)+(0,3*0,8)+(0,2*0,4)+(0,1*0,8) = 0,8$
- $V_7 = (0,4*0,4)+(0,3*0,4)+(0,2*2)+(0,1*1) = 0,42$
- $V_8 = (0,4*1)+(0,3*0,8)+(0,2*0,4)+(0,1*0,8) = 0,8$
- $V_9 = (0,4*1)+(0,3*0,4)+(0,2*0,4)+(0,1*0,8) = 0,68$
- $V_{10} = (0,4*0,8)+(0,3*1)+(0,2*0,6)+(0,1*0,6) = 0,8$
- $V_{11} = (0,4*0,6)+(0,3*0,6)+(0,2*1)+(0,1*0,8) = 0,7$
- $V_{12} = (0,4*1)+(0,3*0,8)+(0,2*0,6)+(0,1*0,6) = 0,82$
- $V_{13} = (0,4*0,8)+(0,3*0,6)+(0,2*0,6)+(0,1*0,6) = 0,68$
- $V_{14} = (0,4*1)+(0,3*0,4)+(0,2*0,7)+(0,1*0,6) = 0,7$
- $V_{15} = (0,4*0,2)+(0,3*0,4)+(0,2*0,6)+(0,1*0,4) = 0,36$
- $V_{16} = (0,4*0,8)+(0,3*0,8)+(0,2*0,6)+(0,1*0,6) = 0,74$
- $V_{17} = (0,4*0,6)+(0,3*0,6)+(0,2*1)+(0,1*0,8) = 0,7$
- $V_{18} = (0,4*0,8)+(0,3*1)+(0,2*0,6)+(0,1*1) = 0,84$
- $V_{19} = (0,4*0,4)+(0,3*1)+(0,2*0,6)+(0,1*0,6) = 0,64$
- $V_{20} = (0,4*0,4)+(0,3*0,8)+(0,2*0,8)+(0,1*0,1) = 0,66$
- $V_{21} = (0,4*0,6)+(0,3*0,6)+(0,2*0,6)+(0,1*0,6) = 0,6$

$$V_{22} = (0,4*0,2)+(0,3*0,8)+(0,2*0,4)+(0,1*1) = 0,5$$

$$V_{23} = (0,4*0,8)+(0,3*0,4)+(0,2*0,2)+(0,1*0,6) = 0,54$$

$$V_{24} = (0,4*0,6)+(0,3*0,4)+(0,2*0,1)+(0,1*1) = 0,54$$

$$V_{25} = (0,4*1)+(0,3*0,4)+(0,2*1)+(0,1*0,6) = 0,78$$

Dari hasil perhitungan nilai sampai maka tabel penentuan rangking dapat dilihat pada tabel di bawah ini

Tabel 8. Penentuan Ranking

NAMA	NIL AI	PRESENT ASE	RANGK ING
Jaya Kusuma	0,86	86%	1
Jovi Wijaya	0,84	84%	2
Fauzi Fuad	0,82	82%	3
Laura Natazhya	0,80	80%	4
Rudy Chandra	0,80	80%	5
Arif Taufik Ritonga	0,80	80%	6
Eva Natashya Putri	0,78	78%	7
Muhammad Juliano	0,78	78%	8
Rasyid Alvian	0,76	76%	9
Audi Aziz	0,74	74%	10
Rachman Fadillah	0,70	70%	11
Tri Budiawan	0,70	70%	12
Liana Leen	0,70	70%	13
Julian Pakpahan	0,68	68%	14
Dwi Prasetya	0,68	68%	15
Ivan Nico	0,66	66%	16
Buddy Octavius	0,64	64%	17
Una Wardani	0,60	60%	18
Evan Heriansyah	0,60	60%	19
Muhammad Reza	0,54	54%	20
Risky Bayu	0,54	54%	21
Fajarlan Nawangga	0,50	50%	22
Antonius Lumban Gaol	0,42	42%	23
Erigha Ernanda	0,36	36%	24
Dini Nuarini	0,30	30%	25

Sumber: Hasil Penelitian (2021)

Dari penentuan prioritas usulan penentuan pemberian beasiswa dengan menggunakan metode *Simple Additive Weight (SAW)* maka diperoleh 5 peringkat siswa terbaik yang berhak untuk mendapatkan beasiswa dari SMA PGRI 4 Jakarta Timur, yaitu:

1. Jaya Kusuma dengan hasil perhitungan 0,86 menduduki peringkat pertama.
2. Jovi Wijaya dengan hasil perhitungan 0,84 menduduki peringkat kedua.
3. Fauzi Fuad dengan hasil perhitungan 0,82 menduduki peringkat ketiga.
4. Laura Natazhya dengan hasil perhitungan 0,80 menduduki peringkat keempat.
5. Rudy Chandra dengan hasil perhitungan 0,80 menduduki peringkat kelima..

## KESIMPULAN

Pemberian beasiswa pada siswa dengan metode *Simple Additive Weighting* dapat menjadi alternatif solusi dalam pemilihan pemberian beasiswa yang dilakukan oleh SMA PGRI 4 Jakarta Timur.

Dari hasil perhitungan dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting*, siswa yang bernama Jaya Kusuma mendapatkan persentase nilai sebesar 86% yang hanya berbeda 2% dari siswa Jovi Wijaya yang berada di peringkat kedua dengan persentase nilai sebesar 84%.

## REFERENSI

- Amri, S. (2018). FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KONSUMEN DALAM PENGAMBILAN KEPUTUSAN PEMBELIAN PRODUK GREEN WORLD GLOBAL DI BANDA ACEH. *Ihtiyath : Jurnal Manajemen Keuangan Syariah*, 2(2). <https://doi.org/10.32505/IHTIYATH.V2I2.708>
- Efendi, R., & Ali, G. (2019). Analisis Multi Criterion Decision Making Pada Decision Support System Untuk Pengambilan Keputusan Penentuan Penerima Beasiswa. *JOISIE (Journal Of Information Systems And Informatics Engineering)*, 1(1), 1–4. <https://doi.org/10.35145/JOISIE.V1I1.384>
- Fauzan, R., Indrasary, Y., & Muthia, N. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Bidik Misi di POLIBAN dengan Metode SAW Berbasis Web. *Jurnal Online Informatika*, 2(2), 79. <https://doi.org/10.15575/JOIN.V2I2.101>
- Handayani, C., & -, H. (2018). Implementasi Metode Promethee untuk Menentukan Penerima Kartu Indonesia Pintar (KIP) pada Sekolah Menengah Kejuruan. *Prosiding Seminar Nasional Multidisiplin*, 1, 172–180. Retrieved from <https://ejournal.unwaha.ac.id/index.php/snami/article/view/286>
- Karim, J., & Karim, J. (2018). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN PRIORITAS PEMBANGUNAN MENGGUNAKAN METODE PROMETHEE PADA DESA AYULA KECAMATAN RANDANGAN KABUPATEN POHUWATO PROVINSI GORONTALO. *ILKOM Jurnal Ilmiah*, 10(1), 86–91. <https://doi.org/10.33096/ilkom.v10i1.232.86-91>
- Mulyadi, D., & Prairawan, D. B. (2020). Penerapan Metode Fuzzy Tsukamoto untuk Kelayakan Penerimaan Beasiswa di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). *Teknois : Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Dan Sains*, 10(1), 65–80.

- Narti, N., Sriyadi, S., Rahmayani, N., & Syarif, M. (2019). Pengambilan Keputusan Memilih Sekolah Dengan Metode AHP. *Jurnal Informatika*, 6(1), 143–150. <https://doi.org/10.31294/JI.V6I1.5552>
- Putra, J. D., Zaliluddin, D., & Abdurahman, D. (2018). Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Penerima Beasiswa Untuk Siswa Tidak Mampu Dengan Metode AHP Menggunakan Visual Basic 2010. *JSiI (Jurnal Sistem Informasi)*, 5(2). <https://doi.org/10.30656/JSII.V5I2.780>
- Saputra, H., Mardiono, E., Stephane, I., & Purwasih, R. (2021). SELEKSI PENERIMAAN BEASISWA BIDIKMISI PADA STMIK INDONESIA PADANG MENGGUNAKAN METODE (AHP). *Jurnal Manajemen Informatika Dan Sistem Informasi*, 4(1), 28–35. <https://doi.org/10.36595/MISI.V4I1.215>
- Saputra, R. D., Erwandi, D., & Khoir, K. (2017). Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Mahasiswa-KU di DPU-DT Priangan Timur Menggunakan Metode Weighted Product(WP). *Jurnal VOI (Voice Of Informatics)*, 6(2), 1–5.