

# PENERAPAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)* UNTUK PEMILIHAN SISWA TERBAIK

Sri Hartati<sup>1\*</sup>, Sonhaji<sup>2</sup>, Haries Anom SAN<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Jurusan Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Bhamada, Slawi

<sup>1,2,3</sup>Jln. Cutnyak Dien Slawi, Kab Tegal, Indonesia

email: <sup>1</sup>[sri.bhamada1305@gmail.com](mailto:sri.bhamada1305@gmail.com), <sup>2</sup>[Sonhaji98@gmail.com](mailto:Sonhaji98@gmail.com), <sup>3</sup>[anom.haries@gmail.com](mailto:anom.haries@gmail.com)

**Abstract** – Simple Additive Weight ( SAW ) is a decision support system that has the goal of providing information, guiding and directing users to be able to take appropriate decision-making actions. At the moment, Astrindo Vocational School has not used a method in determining the best students, therefore, in order to make the work of the best student selection committee efficient and effective, a method is needed. One of the decision support methods applied is Simple Additive Weight (SAW). The advantage of Simple Additive Weight ( SAW ) is the advantage in making a more precise assessment because it is based on criteria values and importance level weights according to needs. The criteria used in the assessment are final grades, ethics, organization and tidiness. The ethics, tidiness and organization criteria are given high marks, because these three things are important for a student who gets the best predicate. With this method it is hoped that it will be able to assist the school in making decisions regarding determining the best students with predetermined point limits and grades.

**Keywords:** Simple additive Weight (SAW), the best, student,

**Abstrak** – *Simple additive Weight ( SAW )* merupakan salah satu sistem pendukung keputusan yang mempunyai tujuan menyediakan informasi, membimbing dan mengarahkan *user* agar bisa melakukan tindakan pengambilan keputusan secara tepat. SMK Astrindo saat ini belum menggunakan suatu metode dalam menentukan siswa terbaik, oleh karena itu agar efisien dan efektif kerja panitia pemilihan siswa terbaik perlu adanya suatu metode. Salah satu metode pendukung keputusan yang diterapkan adalah *Simple additive Weight (SAW)*. Kelebihan dari *Simple additive Weight ( SAW )* adalah keunggulan dalam melakukan penilaian secara lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot tingkat kepentingan sesuai kebutuhan. Kriteria yang dipergunakan saat penilaian yaitu nilai akhir, etika, organisasi dan kerapian. Pada kriteria etika, kerapian dan organisasi diberikan bobot nilai besar, karena ketiga hal tersebut merupakan hal penting bagi seorang siswa yang mendapatkan predikat terbaik. Dengan metode tersebut diharapkan mampu membantu pihak sekolah dalam mengambil keputusan mengenai penentuan siswa terbaik dengan batasan poin dan nilai yang telah ditentukan.

**Kata Kunci :** *Simple additive Weight (SAW)*, terbaik, siswa

## I. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan proses pembelajaran yang terencana antara pendidik dan siswa dengan tujuan agar siswa secara aktif mengembangkan potensi yang ada pada dirinya sehingga bermanfaat baik untuk diri sendiri, masyarakat, bangsa dan negara [1]. SMK Astrindo yang berlokasi di Pesurungan Kidul Kota Tegal menyelenggarakan pendidikan yang bertujuan mencerdaskan kehidupan bangsa, merupakan sekolah yang berbasis IT di Kota Tegal. Saat ini mempunyai 4 jurusan yaitu Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi, Teknik Otomotif, Multimedia dan Akuntansi. Tahun 2022 jumlah siswa SMK Astrindo sekitar 660 siswa, selalu berkomitmen memberikan layanan yang terbaik dalam proses pembelajaran. SMK Astrindo juga senantiasa memberikan apresiasi kepada siswa yang berprestasi dengan cara pemilihan siswa terbaik (berprestasi). Kegiatan tersebut dilaksanakan setiap tahun dengan tujuan untuk memacu semangat belajar siswa agar lebih giat dalam belajar dalam mengejar cita-citanya.

Saat ini SMK Astrindo masih menggunakan cara sederhana dalam mengadakan perankingan untuk mengetahui siapa saja siswa yang berprestasi/terbaik. Masih menggunakan lembar kuesioner dan direkap oleh masing-masing wali kelas. Mengingat jumlah siswa yang semakin banyak, maka perlu adanya suatu metode yang digunakan dalam pemilihan siswa berprestasi tersebut agar lebih efektif dan ada arsip yang dapat dipakai pada tahun yang akan datang.

## II. PENELITIAN TERKAIT

Penelitian tentang pembobotan nilai juga pernah dilakukan oleh [2] tetapi menggunakan metode yang berbeda yaitu *Analytical Hierarchy Process (AHP)*. Ada

juga yang menggunakan metode tophis [3], metode *promethe* [4] dan metode *weighted product* [5].

Dari penelitian yang telah dilaksanakan sebelumnya, maka saat ini peneliti menggunakan metode *Simple Additive Weight* atau biasa disingkat SAW untuk menyeleksi siswa yang terbaik. *Simple Additive Weight* yaitu suatu metode dalam pengambilan keputusan multi kriteria yang simpel dan klasik [6]. Berdasarkan uraian tersebut di atas, permasalahan perankingan untuk mendapatkan hasil yang tepat maka peneliti mengusulkan menggunakan metode *Simple Additive Weight* atau biasa disingkat SAW. Peneliti menggunakan metode SAW karena mempunyai suatu keunggulan dari metode lain yaitu simple dalam mengolah data dalam jumlah besar [7].

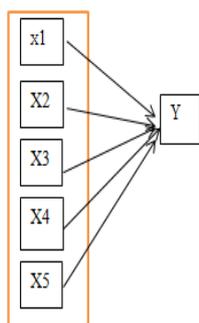
### III. METODE PENELITIAN

#### 3.1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian Jenis Penelitian yang digunakan adalah korelasional (korelasi) yaitu jenis metode penelitian non-eksperimental di mana seorang peneliti mengukur dua variabel, memahami dan menilai hubungan statistik antara mereka tanpa pengaruh dari variabel asing [8].

#### 3.2. Desain Penelitian

Desain penelitian adalah racangan cara mengumpulkan dan menganalisis data agar dapat dilaksanakan secara baik sesuai dengan tujuan penelitian [9]. Desain penelitian merupakan pegangan bagi peneliti dalam melakukan penelitiannya sehingga memudahkan peneliti dalam melaksanakan penelitiannya. Adapun desain penelitian sebagai berikut:



Y = variabel terikat (SAW)  
 X1, X2, X3, X4, X5 =  
 variabel bebas  
 ( nilai akhir, etika,  
 keaktifan , organisasi dan  
 kerapihan)

Gambar 1.: Desain Penelitian

#### 3.6. Metode Yang Diusulkan

Metode yang diusulkan dalam penelitian ini adalah metode pembobotan *Simple Additive Weight* (SAW).

#### 3.7. Pengujian Metode *Simple Additive Weight* (SAW)

Metode SAW mempunyai keunggulan dalam melakukan penilaian secara lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot tingkat kepentingan sesuai kebutuhan.

Pengujian menggunakan metode *Simple Additive Weight* (SAW), terdiri dari 5 ( lima ) tahap yaitu : tahap pengumpulan data, tahap menentukan kriteria penilaian, tahap menentukan nilai rating kecocokan, membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria, menentukan nilai bobot untuk tiap kriteria yang sudah ditetapkan.

### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang digunakan adalah data siswa SMK Astrindo yang masih aktif, karena jumlahnya banyak maka peneliti hanya membatasi pada jurusan TKJ saja. Untuk penghitungan pembahasan masalah peneliti mengambil sampel 10 data siswa. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut :

#### 1. Menentukan kriteria

Langkah pertama menentukan kriteria disertakan bobotnya, dimana ada lima kriteria terlihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 1. kriteria

	Kriteria	bobot	Atribut
C <sub>1</sub>	Nilai akhir	15%	<i>Benefit</i>
C <sub>2</sub>	Etika	25%	<i>Cost</i>
C <sub>3</sub>	Keaktifan	25%	<i>Cost</i>
C <sub>4</sub>	Organisasi	15%	<i>Benefit</i>
C <sub>5</sub>	Kerapihan	20%	<i>Cost</i>
	Jumlah	100%	

#### 2. Menentukan alternatif

Setelah menentukan nama kriteria dan bobot, dilanjutkan dengan nama alternatif, seperti pada tabel berikut :

Tabel 2. Alternatif

No	Nama
A <sub>1</sub>	AT
A <sub>2</sub>	BR
A <sub>3</sub>	MA
A <sub>4</sub>	Ar
A <sub>5</sub>	MM
A <sub>6</sub>	MI
A <sub>7</sub>	RM
A <sub>8</sub>	MA
A	NA
A <sub>10</sub>	Ma

### 3. Menentukan rating kecocokan

Peneliti hanya mengambil sampel 10 siswa untuk penghitungannya. Selanjutnya memasukkan nilai per kriteria untuk menentukan rating Nilai kecocokan didapat dari data yang sudah tersimpan pada excel. Terlihat seperti pada tabel di bawah ini :

Tabel 3 Nilai rating kecocokan

Nama	Kriteria					
		c1	c2	c3	c4	c5
A <sub>1</sub>	AT	82	85	78	89	80
A <sub>2</sub>	BR	80	84	70	79	60
A <sub>3</sub>	MA	100	95	95	86	85
A <sub>4</sub>	Ar	40	65	50	45	80
A <sub>5</sub>	MM	70	20	60	89	80
A <sub>6</sub>	MI	60	30	50	50	70
A <sub>7</sub>	RM	78	70	70	75	70
A <sub>8</sub>	MA	80	70	75	70	50
A <sub>9</sub>	NA	80	70	70	70	60
A <sub>10</sub>	Ma	70	60	70	75	65

### 4.2 Tahap menentukan Kriteria

Untuk menentukan siapa yang berhak mendapatkan gelar siswa terbaik yang diambil saat rapat dewan guru.

Terdapat 5 (lima) kriteria dan bobot yang digunakan pada penelitian kali ini yaitu:

Kriteria	Bobot
1. Nilai akhir	15%
2. Etika	<b>25%</b>
3. Keaktifan	<b>25%</b>
4. Organisasi	15%
5. Kerapihan	20%

### 4.3. Tahap Menentukan Nilai Rating Kecocokan

Langkah berikutnya yaitu menentukan nilai *fuzzy*, nilai kriteria dibagi menjadi 4 kategori, yaitu angka 20-40 diberi nilai 2 dan sebutan huruf R atau Rendah, angka 41-60 diberi nilai 3 dan sebutan huruf C atau Cukup, angka 61-80 diberi nilai 4 dan sebutan huruf T atau Tinggi dan angka 81-100 diberi nilai 5 dan sebutan huruf ST atau Sangat Tinggi. Akan terlihat sebagai berikut :

Tabel 4. Nilai rating kecocokan (*fuzzy*)

Alternatif	Kriteria				
	c1	c2	c3	c4	c5
A <sub>1</sub>	5	5	4	5	4
A <sub>2</sub>	4	5	4	4	3
A <sub>3</sub>	5	5	5	5	5
A <sub>4</sub>	2	4	3	3	4
A	4	2	3	5	4
A <sub>6</sub>	3	2	3	3	4
A <sub>7</sub>	4	4	4	4	4
A <sub>8</sub>	4	4	4	4	3
A	4	4	4	4	3
A <sub>10</sub>	4	3	4	4	4

#### a. Membuat Matriks Keputusan Berdasarkan Kriteria

Setelah menentukan *fuzzy*, langkah selanjutnya membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria, kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan sesuai dengan atribut (*cost* atau *benefit*). Tabel 5 dibawah ini matriks keputusan.

Tabel 5. Matriks keputusan

$$A = \begin{bmatrix} 5 & 5 & 4 & 5 & 4 \\ 4 & 5 & 4 & 5 & 3 \\ 5 & 5 & 5 & 5 & 5 \\ 2 & 4 & 3 & 5 & 4 \\ 4 & 2 & 3 & 5 & 4 \\ 3 & 2 & 3 & 5 & 4 \\ 4 & 4 & 4 & 5 & 4 \\ 4 & 4 & 4 & 5 & 3 \\ 4 & 4 & 4 & 5 & 3 \\ 4 & 3 & 4 & 4 & 4 \end{bmatrix}$$

**b. Menentukan Nilai Bobot Untuk Tiap Kriteria**

Untuk menentukan yang berhak mendapatkan gelar siswa terbaik yang diambil saat rapat dewan guru. Terdapat 5 (lima) kriteria dan bobot yang digunakan pada penelitian kali ini yaitu:  $w = 15\%; 25\%; 25\%; 15\%; 20\%$  Selanjutnya menormalisasi matriks A mempergunakan rumus persamaan, yaitu sebagai berikut  $r_{1.1}=5/5 = 1; r_{1.2}=5/5=1; r_{1.3}= 4/5=0,8; r_{1.4}=5/5=1; r_{1.5}= 4/5=0,8.$

Untuk menghitung baris berikutnya pergunakan rumus tersebut di atas sampai dengan baris terakhir.

Hasil perhitungan terlihat sebagai berikut :

Tabel 6. Normalisasi Matriks A

1	1	0,8	1	0,8
0,8	1	0,8	1	0,6
1	1	1	1	1
0,4	0,8	0,6	1	0,8
0,8	0,4	0,6	1	0,8
0,6	0,4	0,6	1	0,8
0,8	0,8	0,8	1	0,8
0,8	0,8	0,8	1	0,6
0,8	0,8	0,8	1	0,6
0,8	0,6	0,8	0,8	0,8

**c. Menetapkan Perangkingan**

Setelah dilakukan menormalisasi matriks, maka dilakukan perangkingan dengan cara menjumlahkan semua baris matriks dan dibagi dengan jumlah baris yang ada. Untuk

penghitungan sebagai berikut :  $(1.00+1.00+0.80+1.00+0.80)/5 = 0,92$ . Untuk baris berikutnya dilakukan penghitungan yang sama. Hasil terlihat sebagai berikut :

Tabel 7. Hasil Perangkingan Siswa Terbaik

					Hasil
1,00	1,00	0,80	1,00	0,80	0,92
0,8	1,00	0,80	1,00	0,60	0,84
1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
0,4	0,80	0,60	1,00	0,80	0,72
0,8	0,40	0,60	1,00	0,80	0,72
0,6	0,40	0,60	1,00	0,80	0,68
0,8	0,80	0,80	1,00	0,80	0,84
0,8	0,80	0,80	1,00	0,60	0,80
0,8	0,80	0,80	1,00	0,60	0,80
0,8	0,60	0,80	0,80	0,80	0,76

**d. Keputusan Siswa Terbaik**

Setelah dilakukan perangkingan, maka akan dapat dilihat hasil siswa terbaik. Seperti terlihat pada tabel 8 di bawah ini:

Tabel 8. Tabel Keputusan Siswa Terbaik

Alternatif	Nama siswa	Hasil	Rangking
A <sub>3</sub>	MA	1,00	1.
A <sub>1</sub>	AT	0,92	2.
A <sub>2</sub>	BR	0,84	3.
A <sub>7</sub>	RM	0,84	4.
A <sub>8</sub>	MA	0,80	5.
A <sub>9</sub>	NA	0,80	6.
A <sub>10</sub>	Ma	0,76	7.
A <sub>4</sub>	Ar	0,72	8.
A <sub>5</sub>	MM	0,72	9.
A <sub>6</sub>	MA	0,68	10.

Demikian setelah dilakukan penghitungan dengan perangkingan akan terlihat hasil bahwa nilai tertinggi 1,00 atas nama MA.

**v. KESIMPULAN**

Berdasarkan uraian di atas tentang penerapan metode *Simple Additive Weighting (SAW)* untuk pemilihan siswa terbaik di SMK Astrindo, maka

mendapatkan hasil akhir penilaian dalam bentuk perankingan. Sehingga berdasarkan persetujuan para dewan guru metode tersebut akan membantu mendapatkan hasil akhir yang akurat siapa yang terpilih sebagai siswa terbaik. Dengan menerapkan metode SAW, panitia pemilihan siswa terbaik akan semakin mudah dalam menentukan siapa yang akan terpilih sebagai siswa terbaik.

Hasil dari perankingan terpilih siswa terbaik tiga besar yaitu : Muhamad Aelul dengan nilai 1,00; Ali Taufan dengan nilai 0,2 dan Bagus Ristanto dengan nilai 0,84.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan kali ini, kami mengucapkan terima kasih kepada:

1. Rektor dan Ka. LPPM Universitas Bhamada Slawi atas bantuan pada penelitian ini
2. Ka. SMK Astrindo atas kesediaan sebagai objek penelitian
3. Semua pihak yang telah membantu selesainya penelitian ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] H. Habe and A. Ahiruddin, "Sistem Pendidikan Nasional," *Ekombis Sains J. Ekon. Keuang. dan Bisnis*, vol. 2, no. 1, pp. 39–45, 2017, doi: 10.24967/ekombis.v2i1.48.
- [2] L. S. Rakasiswi and M. Badrul, "Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process Untuk Pemilihan Siswa Terbaik," *PROSISKO J. Pengemb. Ris. dan Obs. Sist. Komput.*, vol. 7, no. 1, pp. 194–198, 2020, doi: 10.30656/prosisko.v7i1.1881.
- [3] R. Simanjuntak, M. Safii, and W. Saputra, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Terbaik Dengan Menggunakan Metode Topsis di SMA Sultan Agung Pematangsiantar," *Pros. Semin. Nas. Ris. Inf. Sci.*, vol. 2, pp. 331–341, 2020, [Online]. Available: <http://tunasbangsa.ac.id/seminar/index.php/senaris/article/view/180%0Ahttp://tunasbangsa.ac.id/seminar/index.php/senaris/article/download/180/181>
- [4] R. Watrianthos, K. Kusmanto, E. F. S. Simanjorang, M. Syaifullah, and I. R. Munthe, "Penerapan Metode Promethee Sebagai Sistem Pendukung Keputusan Peningkatan Siswa," *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 3, no. 4, p. 381, 2019, doi: 10.30865/mib.v3i4.1546.
- [5] P. Mauliana, W. Wiguna, and D. Widyaman, "Sistem Pendukung Keputusan Evaluasi Kinerja Pramuniaga Toserba Yogya Ciwalk Menggunakan Metode Weighted Product," *Infotronik J. Teknol. Inf. dan Elektron.*, vol. 3, no. 2, p. 85, 2018, doi: 10.32897/infotronik.2018.3.2.107.
- [6] M. K. Diana, S.Si, *Metode dan aplikasi Sistem Pedukung Keputusan*, 1st ed. Yogyakarta, 2018.
- [7] A. Qiyamullailiy, S. Nandasari, and Y. Amrozi, "Perbandingan Penggunaan Metode Saw Dan Ahp Untuk Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Karyawan Baru," *Tek. Eng. Sains J.*, vol. 4, no. 1, p. 7, 2020, doi: 10.51804/tesj.v4i1.487.7-12.
- [8] Romi Satria Wahono, "Research methodology," *Arch. Phys. Med. Rehabil.*, vol. 34, no. 4, pp. 217–224, 2017.
- [9] M. B. U. B. Arifin, "Buku Ajar Metodologi Penelitian Pendidikan," *Buku Ajar Metodologi Penelitian Pendidikan*. 2018. doi: 10.21070/2018/978-602-5914-19-5.