

## Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Siswa Teladan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)

<sup>1)</sup> Indah Iestari

Universitas Labuhan Batu, Rantau Prapat, Indonesia

E-Mail: [indahlestary526@gmail.com](mailto:indahlestary526@gmail.com)

<sup>2)</sup> Iwan Purnama

Universitas Labuhan Batu, Rantau Prapat, Indonesia

E-Mail: [iwanpurnama2014@gmail.com](mailto:iwanpurnama2014@gmail.com)

<sup>3)</sup> Mila Nirmala Sari Hasibuan

Universitas Labuhan Batu, Rantau Prapat, Indonesia

E-Mail: [milanirmalasari7@gmail.com](mailto:milanirmalasari7@gmail.com)

### ABSTRACT

To motivate students to continue to excel, MTs Al Falah carries out activities to develop student potential through the determination of exemplary students. However, the determination of exemplary students is not based on academic and non-academic abilities, but on the subjectivity of principals and teachers. So many complain about the decision to select exemplary students who are not right on target or deserve to be exemplary students. The absence of an information system that supports the determination of exemplary students at MTs Al Falah, Not precise in determining model students at MTs Al Falah, a decision support system in Determining Exemplary Students using the Simple Additive Weighting (SAW) method is based on 5 criteria, namely the value of knowledge, value skills, class rank, extracurricular, extracurricular values. The results obtained will be in the form of a ranking of exemplary students. The Simple Additive Weight method can help schools, especially in determining a number of issues regarding education, one of which is determining model students. Because this method is a method of weighting the performance appraisal of each alternative.

**Keyword :** MTs Al Falah; Determination of Exemplary Students; Simple Additive Weighting Method (SAW)

### PENDAHULUAN

Strategi pendidikan yang ditempuh selama ini bersifat umum, dan memberikan perlakuan yang baku kepada semua peserta didik, sehingga tidak memperhatikan perbedaan nilai, minat, dan bakat antar peserta didik. Dengan strategi ini keunggulan akan muncul secara acak dan tergantung pada motivasi siswa. Oleh karena itu, perlu dikembangkan upaya penilaian siswa secara selektif dengan kelebihan-kelebihan yang dimiliki setiap siswa agar potensi yang dimiliki dapat terkonversi menjadi siswa teladan.

Dalam rangka memotivasi siswa untuk terus berprestasi, MTs Al Falah melakukan kegiatan pengembangan potensi siswa melalui program siswa teladan. Namun, pengambilan keputusan untuk menentukan siswa teladan tidak didasarkan pada kemampuan akademik dan non-akademik, tetapi atas dasar subjektivitas kepala sekolah dan guru. Sehingga banyak yang mengadakan keputusan memilih siswa yang tidak layak dan tidak tepat sasaran.

Menurut [1][2] mendefinisikan sistem pendukung keputusan sebagai sistem berbasis komputer yang terdiri dari tiga komponen yang saling berinteraksi, yaitu sistem bahasa, sistem pengetahuan dan sistem pemrosesan masalah”

Penggunaan Sistem Pendukung Keputusan diharapkan dapat menghilangkan ketidakadilan ini, memilih siswa teladan sesuai dengan kriteria. Model yang digunakan dalam sistem ini adalah Simple Additive Weighting (SAW). Sistem pendukung keputusan dalam Menentukan Model Siswa menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) berdasarkan 5 kriteria yaitu nilai pengetahuan, nilai keterampilan, ranking kelas, keaktifan ekstrakurikuler, nilai ekstrakurikuler.

Menurut [3][4] menyatakan bahwa konsep dasar dari Simple Additive Weighting (SAW) adalah mencari jumlah terbobot dari peringkat kinerja untuk setiap alternatif pada semua atribut. Metode Simple Additive Weighting (SAW) membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke skala yang dapat dibandingkan dengan semua peringkat alternatif yang tersedia.

Menurut [5][6] Simple Additive Weighting adalah suatu metode yang digunakan untuk mencari alternatif yang optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu. Inti dari Simple Additive Weighting adalah menentukan beratnya

Penelitian[7] telah berhasil menemukan cara baru yang lebih efektif untuk menentukan siswa teladan di MTs Al Falah dengan kriteria yang jelas dan hasil yang lebih objektif, dengan

menggunakan metode Simple Additive Weighting[8]. Sekolah akan tegas dan yakin dengan keputusan yang diambilnya..

## METODE

Penelitian ini berusaha untuk mengumpulkan data dan informasi yang akurat yang dapat mendukung proses penelitian dan hasil penelitian. Penelitian ini berusaha mengumpulkan data yang akurat dan menghasilkan informasi yang objektif, sehingga dapat digunakan oleh pihak sekolah sebagai sumber referensi yang valid dalam mendukung pengambilan keputusan tentang siswa teladan di MTs Al Falah.

Teknik Pengumpulan Data

### 1. Pengamatan

Penulis melakukan observasi di MTs Al Falah untuk menentukan siswa teladan. Dan penulis juga mendapatkan data-data yang dibutuhkan dalam penulisan penelitian ini seperti nilai pengetahuan, nilai keterampilan, peringkat kelas, keaktifan ekstrakurikuler, nilai ekstrakurikuler.

### 2. Wawancara

Dalam penelitian, guna memperoleh informasi yang akurat, penulis melakukan wawancara dengan kepala sekolah dalam menentukan siswa teladan.

### 3. Studi literatur

Dalam teknik pengumpulan data dengan studi pustaka ini, penulis mengumpulkan sumber data dari beberapa buku yang penulis dapatkan.

Berdasarkan sumbernya, pengumpulan data penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dengan melakukan observasi langsung, wawancara untuk memperoleh data primer.
2. Data sekunder berasal dari pengumpulan dan identifikasi serta pengelolaan data tertulis berupa buku dan jurnal yang berkaitan dengan penelitian.

## Populasi dan Sampel Penelitian

Dalam penelitian ini peneliti melakukan observasi dan wawancara langsung dengan kepala sekolah MTs Al Falah Populasi akan diambil dari siswa yang memenuhi kriteria dalam menentukan siswa teladan. 10 sampel beserta nilainya dijelaskan di bawah ini.

**Tabel 1. Sampel Penelitian**

No.	Nama	C1	C2	C3	C4	C5
1	Fauzan Putra Safriza Lanoni	1304	1330	1	12	SEBUA H
2	Afifah Angelia Azhariyanti	1363	1359	2	10	B
3	Fairus Diantha Pradakyla	1330	1336	3	11	SEBUA H
4	Farah Zakia Badriati	1303	1332	5	11	B

5	Heni Komala Dewi	1275	1320	10	11	A
6	Kresna Suherman Sakha Wahida	1256	1312	15	10	A
7	Naomi Natasha Joshe Putri	1274	1311	11	10	A
8	Revia Alifa	1271	1334	8	11	B
9	Rohmani Fi Amanilah	1366	1360	1	8	B
10	Sahla Sania Azzahwa	1310	1329	4	8	B

Sumber: (Hasil Penelitian 2020)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian umum yang dilakukan dalam proses penentuan siswa teladan, dalam penelitian ini setiap siswa akan dinilai berdasarkan kriteria dan alternatif yang akan diujikan dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting, sebagai berikut

### 1. Data Kriteria.

**Tabel 2. Kriteria Kondisi**

Kode	Kriteria
C1	Nilai Pengetahuan
C2	Nilai Keterampilan
C3	Peringkat Kelas
C4	Kegiatan Ekstrakurikuler
C5	Nilai Ekstrakurikuler

### Menentukan bobot masing-masing kriteria

Bobot masing-masing kriteria dibedakan untuk penilaian yang lebih terstruktur. Bobot ini didapat langsung dari hasil wawancara dengan Kepala MTs Al Falah.

**Tabel 3. Penentuan Berat Badan**

Kode	Jarak %	Berat (W)
C1	25%	0,25
C2	30%	0,3
C3	10%	0.1
C4	20%	0.2
C5	15%	0,15

### Skala penilaian Kriteria

Skala penilaian mengikuti skala penilaian yang digunakan dalam menentukan siswa teladan di MTs Al Falah.

**Tabel 4. Skala Penilaian Nilai Pengetahuan**

Jarak	Deskripsi	Nilai
1150-1199	Sangat Rendah (SR)	1
1200-1249	Rendah (R)	2
1250-1299	Cukup (C)	3
1300-1349	Tinggi)	4
1350-1399	Sangat Tinggi (ST)	5

**Tabel 5.** Skala Peringkat Keterampilan

Jarak	Deskripsi	Nilai
1150-1199	Sangat Rendah (SR)	1
1200-1249	Rendah (R)	2
1250-1299	Cukup (C)	3
1300-1349	Tinggi)	4
1350-1399	Sangat Tinggi (ST)	5

3	4	5	5	5
3	4	3	5	5
3	4	4	5	5
3	4	4	5	4
5	5	5	4	4
4	4	5	4	4

**Tabel 6.** Skala Peringkat Keterampilan

Jarak	Deskripsi	Nilai
23-28	Sangat Rendah (SR)	1
18-22	Rendah (R)	2
13-17	Cukup (C)	3
8-12	Tinggi)	4
1-7	Sangat Tinggi (ST)	5

**Normalisasi Matriks**

Hasil matriks ternormalisasi ( $R_{ij}$ ) membentuk matriks ternormalisasi (R).

$$R_{ij} = \frac{x_{ij}}{\text{Max}(x_{ij})}$$

Keterangan:

Rij = Peringkat kinerja yang dinormalisasi

Max Xij = Nilai maksimum setiap baris dan kolom

Xij = Baris dan kolom matriks

Max = Jika nilai terbesar adalah yang terbaik

**Tabel 7.** Skala Penilaian Kegiatan Ekstrakurikuler

Jarak	Deskripsi	Nilai
0	Sangat Rendah (SR)	1
3-1	Rendah (R)	2
6-4	Cukup (C)	3
9-7	Tinggi)	4
12-10	Sangat Tinggi (ST)	5

0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
1	1	1	1	1
1	1	1	1	1
1	1	1	1	1
1	1	1	1	1
1	1	1	1	1
1	1	1	1	1
1	1	1	1	1
0.8	0.8	0.8	0.8	0.8

**Tabel 8.** Skala Penilaian Nilai Ekstrakurikuler

Jarak	Deskripsi	Nilai
E	Sangat Rendah (SR)	1
D	Rendah (R)	2
C	Cukup (C)	3
B	Tinggi)	4
A	Sangat Tinggi (ST)	5

**Tentukan Nilai Penilaian**

Tentukan peringkat kesesuaian setiap alternatif pada setiap kriteria yang ditentukan di atas sebagai berikut:

**Nilai Preferensi**

Langkah terakhir adalah proses pencarian rangking nilai preferensi atau nilai terbaik dengan memasukkan setiap kriteria dan nilai bobot yang digunakan dalam rangking ini yaitu  $W = (0.25, 0.3, 0.1, 0.2, 0.15)$ .

**Tabel 9.** Skala Penilaian Nilai Ekstrakurikuler

No	Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
1	A1	4	4	5	5	5
2	A2	5	5	5	5	4
3	A3	4	4	5	5	5
4	A4	4	4	5	5	4
5	A5	3	4	5	5	5
6	A6	3	4	3	5	5
7	A7	3	4	4	5	5
8	A8	3	4	4	5	4
9	A9	5	5	5	4	4
10	A10	4	4	5	4	4

$$V_i = \sum_{j=0}^n W_j R_{ij}$$

Keterangan :

Nilai  $V_i$  yang lebih besar menunjukkan bahwa alternatif  $A_i$  lebih disukai

$V_i$  = peringkat untuk setiap alternatif

$w_j$  = nilai bobot dari setiap kinerja

$R_{ij}$  = nilai bobot kinerja yang dinormalisasi

**Menentukan Nilai Matriks**

Setelah nilai rating alternatif untuk setiap kriteria ditentukan, maka terbentuk matriks keputusan (X) yang dibentuk dari tabel rating kesesuaian masing-masing alternatif pada setiap kriteria.

4	4	5	5	5
5	5	5	5	4
4	4	5	5	5
4	4	5	5	4

$$V1 = [(0.8 \times 0.25) + (0.8 \times 0.3) + (1 \times 0.1) + (1 \times 0.2) + (1 \times 0.15)]$$

$$= 0.2 + 0.24 + 0.1 + 0.2 + 0.15$$

$$= 0.89$$

$$V2 = [(1 \times 0.25) + (1 \times 0.3) + (1 \times 0.1) + (1 \times 0.2) + (0.8 \times 0.15)]$$

$$= 0.25 + 0.3 + 0.1 + 0.2 + 0.12$$

$$= 0.97$$

$$V3 = [(0.8 \times 0.25) + (0.8 \times 0.3) + (1 \times 0.1) + (1 \times 0.2) + (1 \times 0.15)]$$

$$= 0.2 + 0.24 + 0.1 + 0.2 + 0.15$$

$$= 0.89$$

$$V4 = [(0.8 \times 0.25) + (0.8 \times 0.3) + (1 \times 0.1) + (1 \times 0.2) + (0.8 \times 0.15)]$$

$$\begin{aligned}
 &= 0.2+0.24+0.1+0.2+0.12 \\
 &= 0.86 \\
 V5 &= [(0.6 \times 0.25) + (0.8 \times 0.3) + (1 \times 0.1) + (1 \times 0.2) + \\
 &\quad (1 \times 0.15)] \\
 &= 0.15+0.24+0.1+0.2+0.15 \\
 &= 0.84 \\
 V6 &= [(0.6 \times 0.25) + (0.8 \times 0.3) + (0.6 \times 0.1) + (1 \times 0.2) \\
 &\quad + (1 \times 0.15)] \\
 &= 0.15+0.24+0.06+0.2+0.15 \\
 &= 0.8 \\
 V7 &= [(0.6 \times 0.25) + (0.8 \times 0.3) + (0.8 \times 0.1) + (1 \times 0.2) \\
 &\quad + (1 \times 0.15)] \\
 &= 0.15+0.24+0.08+0.2+0.15 \\
 &= 0.82 \\
 V8 &= [(0.6 \times 0.25) + (0.8 \times 0.3) + (0.8 \times 0.1) + (1 \times 0.2) \\
 &\quad + (0.8 \times 0.15)] \\
 &= 0.15+0.24+0.08+0.2+0.12 \\
 &= 0.79 \\
 V9 &= [(1 \times 0.25) + (1 \times 0.3) + (1 \times 0.1) + (0.8 \times 0.2) + \\
 &\quad (0.8 \times 0.15)] \\
 &= 0.25+0.3+0.1+0.16+0.12 \\
 &= 0.93 \\
 V10 &= [(0.8 \times 0.25) + (0.8 \times 0.3) + (1 \times 0.1) + (0.8 \times 0.2) \\
 &\quad + (0.8 \times 0.15)] \\
 &= 0.2+0.24+0.1+0.16+0.12 \\
 &= 0.82
 \end{aligned}$$

**Hasil Peringkat**

Hasil pemeringkatan nilai preferensi masing-masing alternatif dengan nilai Vi adalah sebagai berikut:

**Tabel 10.** Hasil Peringkat

No	Nama	Kode	Nilai
1	Afifah Azhariyanti Angelia	A2	0,97
2	Rohmani Fi Amanilah	A9	0.93
3	Fauzan Putra Safriza Lanoni	A1	0,89
4	Fairus Diantha Pradakyla	A3	0,89
5	Farah Zakia Badriati	A4	0,86
6	Heni Komala Dewi	A5	0,84
7	Naomi Natasha Joshe Putri	A7	0.82
8	Sahla Sania Azzahwa	A10	0.82
9	Kresna Suherman Sakha Wahida	A6	0.8
10	Revia Alifa	A8	0,79

Dari perhitungan di atas dapat ditentukan bahwa siswa yang berhak menjadi siswa teladan dimana hanya siswa yang memiliki nilai > 0,80 yang termasuk dalam kategori siswa teladan. Nilai terbesar pada V2 adalah alternatif terbaik A2 (siswa 2) dengan hasil akhir 0,97, namun dalam hal ini alternatif terbaik adalah beberapa siswa yang mendapatkan nilai bobot cukup pada setiap kriteria.

Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh penulis, maka dapat disarankan beberapa saran untuk penelitian selanjutnya sebagai berikut:

- Dari perspektif manajerial, penelitian ini dapat diterapkan di sekolah lain. Agar dapat membantu pihak sekolah dalam menyelesaikan berbagai hal dalam pengambilan keputusan. Penelitian juga dapat dilakukan dan dikembangkan dengan metode penelitian lain, seperti pembobotan aditif sederhana.
- Penelitian dapat dikembangkan lebih lanjut dengan kriteria yang berbeda sesuai dengan kriteria dan bobot yang ditentukan dari tempat penelitian dilakukan.
- Semoga apa yang telah dihasilkan dalam penelitian ini dapat bermanfaat dan dapat membantu pihak sekolah MTS AL FALAH dalam mengambil keputusan untuk menentukan siswa teladan. Penelitian ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu masukan, saran, dan kritik yang membangun sangat dibutuhkan untuk perbaikan penelitian ini menjadi lebih baik.

**KESIMPULAN**

Hasil pembahasan penelitian yang telah dilakukan membuktikan bahwa sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting mampu menentukan siswa teladan di MTs Al Falah secara efektif dan objektif. Berdasarkan kriteria nilai pengetahuan, nilai keterampilan, peringkat kelas, keaktifan ekstrakurikuler, dan nilai ekstrakurikuler, yang terpilih sebagai siswa teladan adalah yang memiliki nilai di atas 0,80. Dari sampel yang dihitung, siswa yang mendapat nilai tertinggi dalam lima kategori dengan nilai persentase 0,97 adalah Afifah Angelia Azhariyanti. Metode Simple Additive Weighting (SAW) membantu pimpinan MTs Al Falah untuk menggunakan prosedur yang sistematis dalam menentukan siswa model dengan hasil yang cepat, akurat dan objektif berupa rekomendasi pendukung keputusan. Penelitian selanjutnya diharapkan agar prosedur yang sistematis dapat dikembangkan kembali dalam bentuk program aplikasi berbasis web atau mobile. Semua perhitungan dengan metode Simple Additive Weighting (SAW) pada nilai inputan untuk setiap kriteria dapat diproses secara otomatis oleh aplikasi, sehingga pimpinan MTs Al Falah bisa mendapatkan informasi hasil angka dan grafik dengan lebih cepat. Penerapan program aplikasi berbasis web atau mobile juga memudahkan pimpinan MTs Al Falah untuk mengakses informasi ini secara online. sehingga pimpinan MTs Al Falah bisa lebih cepat mendapatkan informasi hasil angka dan grafik. Penerapan program aplikasi berbasis web atau mobile juga memudahkan pimpinan MTs Al Falah untuk mengakses informasi ini secara online. sehingga

pimpinan MTs Al Falah bisa lebih cepat mendapatkan informasi hasil angka dan grafik. Penerapan program aplikasi berbasis web atau mobile juga memudahkan pimpinan MTs Al Falah untuk mengakses informasi ini secara online.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. A. Sianturi, T. Informatika, and S. Utara, "Penerapan Algoritma Apriori Untuk Penentuan Tingkat," *Mantik Penusa*, vol. 2, no. 1, pp. 50–57, 2018, [Online]. Available: <http://ejournal.pelitanusantara.ac.id/index.php/mantik/article/view/330>.
- [2] H. A. Yudha, B. Yuwono, and F. R. Kodong, "Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Promethee (Studi Kasus: Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum)," *Telematika*, vol. 7, no. 1, 2015, doi: 10.31315/telematika.v8i1.444.
- [3] Fricles Ariwisanto Sianturi, "PENERAPAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) DALAM SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN SHIFT PEGAWAI (STUDI KASUS: RS.BHAYANGKARA TK II MEDAN)," *J. Inf. Komput. Log.*, vol. 1, no. 2, pp. 43–47, 2019.
- [4] Fricles Ariwisanto Sianturi, "Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Kenaikan Jabatan Guru Dengan Model Profile Matching Pada Sekolah Sma Swasta Raksana Medan," *Mantik Penusa*, vol. 18, no. 2, pp. 44–52, 2015, [Online]. Available: <http://ejournal.pelitanusantara.ac.id/index.php/mantik/article/view/43>.
- [5] F. A. Sianturi, B. Sinaga, P. M. Hasugian, T. Informatika, and S. Utara, "Fuzzy Multiple Attribute Decision Macking Dengan Metode Oreste Untuk Menentukan Lokasi Promosi," *J. Inform. Pelita Nusant.*, vol. 3, no. 1, pp. 63–68, 2018, [Online]. Available: <http://ejournal.pelitanusantara.ac.id/index.php/JIPN/article/view/289>.
- [6] F. A. S. Siti Yulia Rahma, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN ALOKASI ANGGARAN MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING PADA SMP NEGERI 3 SATU ATAP," *SAINTEK (Jurnal Sains dan Teknol.*, vol. 1, no. 1, pp. 32–39, 2019.
- [7] P. Soepomo, "Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Calon Karyawan Dengan Metode Promethee Studi Kasus Pamella Group Yogyakarta," *J. Sarj. Tek. Inform.*, vol. 2, no. 1, pp. 264–278, 2014, doi: 10.12928/jstie.v2i1.2633.
- [8] F. A. Sianturi *et al.*, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kelayakan Perkreditan Anggota Koperasi ( Studi Kasus Pada Koperasi Kozero )," *Tek. Inform. Unika St. Thomas*, vol. 02, pp. 88–100, 2017.