

---

# SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN PESERTA DIDIK BARU JALUR PRESTASI AKADEMIK DI MAN 1 WONOSOBO MENGGUNAKAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHT (SAW)*

**Khafiska Khoerunnisak, Hidayatus Sibyan, Nur Hasanah**  
Program Studi Teknik Informatika, Universitas Sains Al-Qur'an  
Email: khafisakkhoerunnisak123@gmail.com

---

## ABSTRAK

---

Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) merupakan kegiatan yang diadakan setiap tahun sekali oleh pihak sekolah/madrasah. Dalam pelaksanaannya terdapat beberapa jalur seleksi yang dilakukan. Proses seleksi peserta didik baru di Madrasah Aliyah Negeri 1 Wonosobo terdapat 3 (tiga) jenis jalur yaitu jalur prestasi akademik, prestasi non akademik dan reguler. pada proses seleksi melalui jalur prestasi akademik membutuhkan banyak waktu, biaya dan tenaga. Sehingga untuk memudahkan dalam melaksanakan proses seleksi melalui jalur prestasi akademik dibutuhkan sebuah tools atau alat yang dapat digunakan dalam membantu dalam proses seleksi melalui jalur prestasi akademik. *Metode Simple Additive Weighting (SAW)* merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk membantu dalam memberikan rekomendasi keputusan dalam sebuah seleksi. Dalam proses perhitungan dalam *Metode Simple Additive Weighting (SAW)* hal pertama yang dilakukan adalah dengan melakukan pembobotan selanjutnya melakukan normalisasi dari masing-masing alternatif yang sudah diinputkan. Pada proses perhitungan dilakukan dengan melakukan normalisasi sehingga dapat ditemukan hasil preferensi serta menentukan perankingan untuk dapat memberikan rekomendasi keputusan berdasarkan hasil tersebut.

**Kata Kunci** : Sistem Pendukung Keputusan, SAW, PPDB

---

## ABSTRACT

---

*Acceptance of New Students (PPDB) is an activity that is held once a year by the school/madrasah. In its implementation, there are several selection paths that are carried out. The process of selecting new students at Madrasah Aliyah Negeri 1 Wonosobo has 3 (three) types of pathways, namely the path of academic achievement, non-academic achievement, and regular. The selection process through the academic achievement pathway requires a lot of time, money, and effort. So to make it easier to carry out the selection process through the academic achievement pathway, a tool is needed that can be used to assist in the selection process through the academic achievement pathway. The Simple Additive Weighting (SAW) method is a method that can be used to assist in providing decision recommendations in a selection. In the process of calculating the Simple Additive Weighting (SAW) method, the first thing to do is to do the weighting, then normalize each alternative that has been input. In the calculation process, it is done by normalizing it so that preference results can be found and determining rankings to be able to make decision recommendations based on these results.*

**Keywords:** *Decision Support System, SAW, PPDB*

---

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang tidak mengenal ruang, waktu dan tempat, dan berkembang pesat setiap hari, sehingga manfaatnya dapat dirasakan di berbagai bidang (Cholik, 2021). Ada beberapa platform teknologi yang tersedia, salah satunya adalah *web*. *Website* adalah sebuah *platform* teknologi informasi dengan menggunakan *web browser* yang tersedia pada perangkat seperti *smartphone*, komputer atau laptop (Wahyudin, 2020). Ketika menggunakannya, tinggal memasukan alamat URL untuk dapat menggunakan sistem yang ada.

Madrasah Aliyah Negeri 1 Wonosobo merupakan salah satu madrasah aliyah negeri yang ada di Kabupaten Wonosobo. Madrasah ini didirikan berdasarkan Surat Keputusan Menteri Agama Nomor 17 Tahun 1978 dan Surat Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 0489/U/1993. Madrasah Aliyah Negeri 1 Wonosobo merupakan madrasah aliyah negeri yang menerapkan Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) dengan mekanisme tanpa zonasi. Sehingga pihak madrasah dapat secara mandiri melakukan seleksi maupun non seleksi dalam proses pelaksanaannya. Madrasah Aliyah Negeri 1 Wonosobo setiap tahun menyelenggarakan Pendaftaran Peserta Didik Baru (PPDB) yang dilakukan melalui berbagai jalur. Jalur PPDB Man 1 Wonosobo memiliki jenis jalur pendaftaran yang berbeda yaitu Jalur PPDB Prestasi Akademik, Jalur Prestasi Non Akademik PPDB dan Jalur Reguler PPDB. Untuk kursus non reguler, seleksi biasanya dilakukan oleh pihak madrasah dalam hal ini panitia penerimaan siswa baru. Dalam pemilihan mahasiswa yang telah dilakukan selama ini melalui program studi, harus digunakan prosedur seleksi, yaitu. seleksi langsung yang dilakukan oleh tim seleksi yang dibentuk dalam kelompok pelatihan. Kemudian hasil pemilihan diproses secara keseluruhan

untuk mencari hasil yang dicari atau dibutuhkan.

Proses seleksi menggunakan informasi yang diterima oleh Tim Seleksi Anggota Panitia PPDB MAN 1 Wonosobo dari Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru yang masuk dari system informasi. Untuk melaksanakan proses PPDB melalui jalur prestasi akademik, diperlukan suatu sarana atau *tools* yang dapat digunakan untuk melakukan penghematan atau efisiensi dalam hal waktu, biaya dan tenaga, sehingga mekanisme proses seleksi calon siswa baru jalur prestasi akademik. menjadi sederhana dan tidak banyak hambatan.

Sehubungan dengan seleksi calon peserta didik baru melalui jalur prestasi akademik maka diperlukan suatu sarana atau sarana yang dapat membantu dalam seleksi calon peserta didik baru. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sistem yang digunakan dalam pengambilan keputusan untuk mendukung tetapi tidak menggantikan peran evaluasi pembuat keputusan, melainkan tujuannya adalah untuk memperkuat kemampuan pembuat keputusan berdasarkan hasil yang dihasilkan oleh pengambilan keputusan (Irawan, 2017). Salah satu metode Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) cocok untuk melakukan pemilihan calon peserta didik baru melalui jalur prestasi akademik berdasarkan parameter yang digunakan dalam proses seleksi peserta didik baru melalui jalur prestasi akademik (Sibyan, 2018).

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1. Objek Penelitian

Objek penelitian dilaksanakan di Madrasah Aliyah Negeri 1 Wonosobo. Adapun penelitian yang dilaksanakan penulis berkaitan dengan pemilihan calon peserta didik baru pada kegiatan Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) melalui jalur prestasi akademik.

### 2.2. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data berisi mengenai metode-metode atau teknik dalam melakukan pengumpulan data untuk kebutuhan penelitian yang dilaksanakan. Metode atau teknik pengumpulan data yang dilakukan sebagai berikut:

#### 1. Metode Studi Pustaka

Dilakukan dengan cara mencari referensi yang terdapat di jurnal penelitian, artikel internet dan buku-buku yang berkaitan dengan kebutuhan yang sesuai.

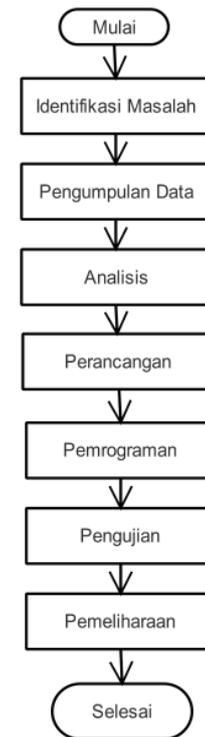
#### 2. Metode Observasi

Metode observasi dilakukan dengan cara melakukan pengamatan secara langsung keadaan di lapangan yaitu pada kegiatan Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) di Madrasah Aliyah Negeri 1 Wonosobo.

#### 3. Metode Wawancara

Metode wawancara merupakan metode yang dilakukan dengan cara melakukan sesi tanya jawab langsung terhadap panitia kegiatan PPDB di MAN 1 Wonosobo. Wawancara langsung ditujukan kepada ketua panitia yang menangani berjalannya seluruh sistem PPDB yang sedang berjalan di MAN 1 Wonosobo. Ketua panitia dalam kegiatan PPDB adalah Wakil Kepala Bidang Kesiswaan yang bertanggung atas seluruh kegiatan PPDB. Karena Waka Bidang Kesiswaan memiliki tugas setiap tahun menangani kegiatan Penerimaan Peserta Didik Baru.

### 2.3. Alur Penelitian



Gambar 1 Flowchart Tahapan Penelitian

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Penerapan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

Berikut tahapan dalam melakukan penerapan dalam melakukan perhitungan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) kedalam sistem (Asnawi, 2019).

##### 1. Memilih Data Alternatif

Tabel 1 Data Alternatif

No.	NISN	Nama
1.	0057608449	AGAM BHAKTI WICAKSONO
2.	0077593326	AHMAD DIMAS FANDI P.
3.	0072109877	AHMAD MAULUD RIDHO
4.	0071727067	AISAH
5.	0075515765	ALUNA RAHMAYANTI

##### 2. Menentukan Data Kriteria

Tabel 2 Data Kriteria

No.	Kode	Jenis	Atribut	Bobot
1	K1	Nilai Rata-Rata Raport	benefit	15
2	K2	Penghasilan Orang Tua	cost	5
3	K3	Jenjang Kejuaraan Akademik	benefit	20
4	K4	Nilai Tes Seleksi	benefit	50
5	K5	Nilai Wawancara	benefit	10

### 3. Mengisi Data Sub Kriteria

Tabel 3. Data Sub Kriteria

No.	Kode Sub	Kode Kr	Sub Kriteria	Bobot
1	S1	K1	>=90	100
2	S2	K1	76 s/d 89	80
3	S3	K1	66 s/d 75	60
4	S4	K1	56 s/d 65	40
5	S5	K1	<=55	20
6	S6	K2	<=500 rb	100
7	S7	K2	> 500 s/d <=1,5 jt	80
8	S8	K2	> 1,5 jt s/d <=2,5 jt	60
9	S9	K2	>2,5 jt s/d <=3,5 jt	40
10	S10	K2	>3,5 jt	20
11	S11	K3	Internasional	100
12	S12	K3	Nasional	80
13	S13	K3	Provinsi	60
14	S14	K3	Kabupaten/Kota	40
15	S15	K3	Kecamatan	20
16	S16	K4	>=90	100
17	S17	K4	76 s/d 89	80
18	S18	K4	66 s/d 75	60
19	S19	K4	56 s/d 65	40
20	S20	K4	<=55	20
21	S21	K5	Sangat Baik	100
22	S22	K5	Baik	80
23	S23	K5	Cukup	60
24	S24	K5	Sedang	40
25	S25	K5	Kurang	20

### 4. Pengisian Nilai Alternatif

Tabel 4 Pengisian Alternatif

No.	Nama Calon Siswa	Kriteria	Sub Kriteria	Bobot
1	AGAM BHAKTI WICAKSONO	Nilai Rata-Rata Raport	Nilai >=90	100
		Penghasilan Orang Tua	500 rb s.d 1,5 jt	80
		Jenjang Kejuranaan Akademik	Internasional	100
		Nilai Tes Seleksi	76 s/d 89	80
		Nilai Wawancara	Sangat Baik	100
2	AHMAD DIMAS FANDI P.	Nilai Rata-Rata Raport	Nilai >=90	100
		Penghasilan Orang Tua	> 3,5 jt	20
		Jenjang Kejuranaan Akademik	Nasional	80
		Nilai Tes Seleksi	>= 90	100
		Nilai Wawancara	Cukup	60
3	AHMAD MAULUD RIDHO	Nilai Rata-Rata Raport	76 s/d 89	80
		Penghasilan Orang Tua	<= 500 rb	100
		Jenjang Kejuranaan Akademik	Internasional	100
		Nilai Tes Seleksi	<= 55	20
		Nilai Wawancara	Sangat Baik	100
4	AISAH	Nilai Rata-Rata Raport	66 s. d 75	60
		Penghasilan Orang Tua	2,5 jt s.d 3,5 jt	40
		Jenjang Kejuranaan Akademik	Provinsi	60
		Nilai Tes Seleksi	66 s. d 75	60
		Nilai Wawancara	Cukup	60
5	ALUNA RAHMAYANTI	Nilai Rata-Rata Raport	76 s. d 89	80
		Penghasilan Orang Tua	2,5 jt s. d 3,5 jt	40
		Jenjang Kejuranaan Akademik	Provinsi	60
		Nilai Tes Seleksi	76 s. d 89	80
		Nilai Wawancara	cukup	60

### 5. Pembobotan

Tabel 5 Pembobotan

No.	Nama Calon Siswa	Kriteria	Sub Kriteria	Bobot
1	AGAM BHAKTI WICAKSONO	Nilai Rata-Rata Raport	Nilai >=90	100
		Penghasilan Orang Tua	500 rb s.d 1,5 jt	80
		Jenjang Kejuranaan Akademik	Internasional	100
		Nilai Tes Seleksi	76 s/d 89	80
		Nilai Wawancara	Sangat Baik	100
2	AHMAD DIMAS FANDI P.	Nilai Rata-Rata Raport	Nilai >=90	100
		Penghasilan Orang Tua	> 3,5 jt	20
		Jenjang Kejuranaan Akademik	Nasional	80
		Nilai Tes Seleksi	>= 90	100
		Nilai Wawancara	Cukup	60
3	AHMAD MAULUD RIDHO	Nilai Rata-Rata Raport	76 s/d 89	80
		Penghasilan Orang Tua	<= 500 rb	100
		Jenjang Kejuranaan Akademik	Internasional	100
		Nilai Tes Seleksi	<= 55	20
		Nilai Wawancara	Sangat Baik	100
4	AISAH	Nilai Rata-Rata Raport	66 s. d 75	60
		Penghasilan Orang Tua	2,5 jt s.d 3,5 jt	40
		Jenjang Kejuranaan Akademik	Provinsi	60
		Nilai Tes Seleksi	66 s. d 75	60
		Nilai Wawancara	Cukup	60
5	ALUNA RAHMAYANTI	Nilai Rata-Rata Raport	76 s. d 89	80
		Penghasilan Orang Tua	2,5 jt s. d 3,5 jt	40
		Jenjang Kejuranaan Akademik	Provinsi	60
		Nilai Tes Seleksi	76 s. d 89	80
		Nilai Wawancara	cukup	60

### 6. Perhitungan Normalisasi

Perhitungan normalisasi berdasarkan data yang sudah dimasukan prosesnya sebagai berikut:

$$R_{11} = \frac{100}{\text{Max}(100,100,80,60,80)} = 1,00$$

$$R_{12} = \frac{100}{\text{Max}(100,100,80,60,80)} = 1,00$$

$$R_{13} = \frac{80}{\text{Max}(100,100,80,60,80)} = 0,80$$

$$R_{14} = \frac{60}{\text{Max}(100,100,80,60,80)} = 0,60$$

$$R_{15} = \frac{80}{\text{Max}(100,100,80,60,80)} = 0,80$$

$$R_{31} = \frac{100}{\text{Max}(100,80,100,60,60)} = 1,00$$

$$R_{32} = \frac{80}{\text{Max}(100,80,100,60,60)} = 0,80$$

$$R_{33} = \frac{100}{\text{Max}(100,80,100,60,60)} = 1,00$$

$$R_{34} = \frac{60}{\text{Max}(100,80,100,60,60)} = 0,60$$

$$R_{35} = \frac{60}{\text{Max}(100,80,100,60,60)} = 0,60$$

$$R_{41} = \frac{80}{\text{Max}(80,100,20,60,80)} = 0,80$$

$$R_{42} = \frac{100}{\text{Max}(80,100,20,60,80)} = 1,00$$

$$R_{43} = \frac{20}{\text{Max}(80,100,20,60,80)} = 0,20$$

$$R_{44} = \frac{60}{\text{Max}(80,100,20,60,80)} = 0,60$$

$$R_{45} = \frac{80}{\text{Max}(80,100,20,60,80)} = 0,80$$

$$R_{51} = \frac{100}{\text{Max}(100,60,100,60,60)} = 1,00$$

$$R_{52} = \frac{60}{\text{Max}(100,60,100,60,60)} = 0,60$$

Kriteria penghasilan orang tua merupakan *atribut cost* maka perhitungan menjadi:

$$R_{21} = \frac{\text{Min}(80,20,100,40,40)}{80} = 0,25$$

$$R_{22} = \frac{\text{Min}(80,20,100,40,40)}{20} = 1,00$$

$$R_{23} = \frac{\text{Min}(80,20,100,40,40)}{100} = 0,20$$

$$R_{24} = \frac{\text{Min}(80,20,100,40,40)}{40} = 0,50$$

$$R_{25} = \frac{\text{Min}(80,20,100,40,40)}{40} = 0,50$$

Untuk kemudahan masukan hasil normalisasi kedalam tabel.

Tabel 6 Normalisasi

ALTERNATIF	KRITERIA				
	Nilai Rata-Rata Report	Penghasilan Orang Tua	Jenjang Kejuruan Akademik	Nilai tes Seleksi	Nilai Wawancara
AGAM BHAKTI W.	1,00	0,25	1,00	0,80	1,00
AHMAD DIMAS FANDI P.	1,00	1,00	0,80	1,00	0,60
AHMAD MAULUD RIDHO	0,80	0,20	1,00	0,20	1,00
AISAH	0,60	0,50	0,60	0,60	0,60
ALUNA RAHMAYANTI	0,80	0,50	0,60	0,80	0,60

### 7. Preferensi dan Perankingan

Hasil Perhitungan preferensi sebagai berikut.

- AGAM BHAKTI W.  

$$= (1,00 \times 15) + (0,25 \times 5) + (1,00 \times 20) + (0,80 \times 50) + (1,00 \times 10)$$

$$= 15,00 + 1,25 + 20,00 + 40,00 + 10,00$$

$$= 86,25$$
- AHMAD DIMAS FANDI P.  

$$= (1,00 \times 15) + (1,00 \times 5) + (0,80 \times 20) + (1,00 \times 50) + (0,60 \times 10)$$

$$= 15,00 + 5,00 + 16,00 + 50,00 + 6,00$$

$$= 92,00$$
- AHMAD MAULUD RIDHO  

$$= (0,80 \times 15) + (0,20 \times 5) + (1,00 \times 20) + (0,20 \times 50) + (1,00 \times 10)$$

$$= 12,00 + 1,00 + 20,00 + 10,00 + 10,00$$

$$= 53,00$$
- AISAH  

$$= (0,60 \times 15) + (0,50 \times 5) + (0,60 \times 20) + (0,60 \times 50) + (0,60 \times 10)$$

$$= 9,00 + 2,50 + 12,00 + 30,00 + 6,00$$

$$= 59,50$$
- ALUNA RAHMAYANTI  

$$= (0,80 \times 15) + (0,50 \times 5) + (0,60 \times 20) + (0,80 \times 50) + (0,60 \times 10)$$

$$= 12,00 + 2,50 + 12,00 + 40,00 + 6,00$$

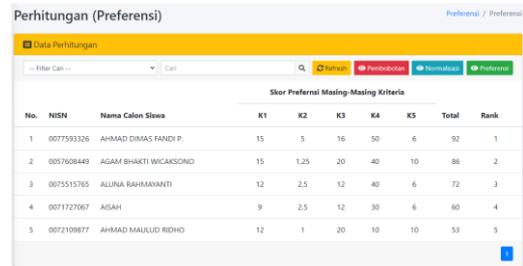
$$= 72,50$$

Proses perankingan selanjutnya memasukan data hasil dari masing-masing matirks untuk diproses.

Tabel 7 Normaisasi dan Perankingan

ALTERNATIF	KRITERIA					Jumlah	Rank
	Nilai Rata-Rata Report	Penghasilan Orang Tua	Jenjang Kejuruan Akademik	Nilai tes Seleksi	Nilai Wawancara		
AGAM BHAKTI W	15,00	1,25	20,00	40,00	10,00	86,25	2
AHMAD DIMAS FANDI	15,00	5,00	16,00	50,00	6,00	92,00	1
A MAULUD RIDHO	12,00	1,00	20,00	10,00	10,00	53,00	5
AISAH	9,00	2,50	12,00	30,00	6,00	59,50	4
A. RAHMAYANTI	12,00	2,50	12,00	40,00	6,00	72,50	3

Selanjutnya hasil tampilan dari aplikasi.



Gambar 2 Hasil Preferensi dan Perankingan

## 4. PENUTUP

### 4.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tugas akhir yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Sistem pendukung keputusan untuk menentukan calon peserta didik baru melalui jalur prestasi akademik di MAN 1 Wonosobo dapat memberikan rekomendasi dalam proses seleksi calon peserta didik melalui jalur prestasi akademik.
2. Metode Simple Additive Weight (SAW) dapat diimplementasikan pada Sistem Pendukung Keputusan untuk memberikan rekomendasi pilihan pada seleksi calon peserta didik baru melalui jalur prestasi akademik.
3. Hasil seleksi berbentuk data sebagaimana kriteria yang berkategori rank paling atas berarti sesuai dengan hasil seleksi yang dibutuhkan.

### 4.2. Saran

Saran yang diberikan terhadap pengembangan lebih lanjut dari penelitian ini adalah pada tahapan kedepan diperlukan pengembangan sistem yang lebih baik dengan menggabungkan beberapa metode lain sehingga dalam penerpana sistem pendukung keputusan menjadi lebih baik lagi dengan adanya kombinasi metode lain.

## 5. DAFTAR PUSTAKA

- Asnawi, M. F., & Baihaqy, M. A. M. (2019). Implementasi Metode Simple Additive Weigth (SAW) pada Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Dosen

- Berprestasi. Jurnal Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat UNSIQ, 6(3), 198-205.
- Cholik, C. A. (2021). Perkembangan Teknologi Informasi Komunikasi/ICT dalam Berbagai Bidang. Jurnal Fakultas Teknik Kuningan, 2(2), 39-46.
- Irawan, D., & Mafrudhoh, N. (2017). Analisis Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemberian Keputusan Pembebasan Biaya Bagi Siswa Yang Kurang Mampu Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Study Kasus Mi Hidayatuul Mubtadiin Srikaton Adiluwih). Jurnal TAM (Technology Acceptance Model), 7, 27-37.
- Sibyan, H. (2018). Penilaian Kelayakan Kredit pada KPRI Edipeni Kepil Wonosobo dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW). Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat UNSIQ, 5(2), 198-205.
- Wahyudin, Y., & Rahayu, D. N. (2020). Analisis metode pengembangan sistem informasi berbasis website: a literatur review. Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi Dan Komunikasi, 15(3), 119-133.