

# SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN PESERTA DIDIK BARU PADA SMP DHUHAA ISLAMIC SCHOOL DENGAN MENGGUNAKAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* (SAW)

Oleh :

**Alian Buchori<sup>1)</sup>, Mulia Rahmayu<sup>2)</sup>**

<sup>1,2</sup>Teknologi Informasi, Universitas Nusa Mandiri

<sup>1</sup>email: alianbuchori89@gmail.com

<sup>2</sup>email: mulia.mlh@nusamandiri.ac.id

## Abstrak

Sistem perangkaan penerimaan peserta didik baru yang digunakan oleh SMP Duhuaa Islamic School ini masih menggunakan cara manual. Hal ini menyebabkan data penerimaan peserta didik baru tidak tepat, contohnya terdapat pendaftar yang memiliki skor nilai yang sama sehingga panitia kewalahan dalam mengurutkan perangkaan dan meningkatnya jumlah calon peserta didik baru yang mendaftar disuatu sekolah membuat pihak sekolah perlu mengadakan penyeleksian calon peserta didik baru berdasarkan kriteria yang telah ditentukan sekolah. Dari permasalahan tersebut dibutuhkan sebuah metode yang dapat digunakan dalam proses perhitungan nilai kriteria agar memudahkan pihak sekolah dalam mengambil keputusan. Tujuan penelitian ini untuk membantu proses penyeleksian peserta didik baru pada SMP Duhuaa Islamic School dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting dengan menentukan kriteria dan bobot kriteria. Kriteria dalam penerimaan peserta didik baru yaitu nilai bahasa indonesia, matematika, bahasa inggris dan tes agama islam. Metode SAW dimulai dengan pemberian nilai pada setiap kriteria, pembobotan, normalisasi dan perangkaan dari nilai tertinggi ke terendah. Dengan perangkaan tersebut dapat ditentukan calon peserta didik yang diterima dan tidak diterima.

**Kata Kunci :** Sistem Pendukung Keputusan, Metode SAW, Proses Penerimaan Peserta Didik Baru

## 1. PENDAHULUAN

Seleksi penerimaan siswa baru merupakan agenda rutin tahunan bagi sekolah, dengan semakin berkembangnya zaman dan pertumbuhan penduduk dari tahun ke tahun, membuat semakin banyak calon siswa yang mendaftar di sebuah sekolah. Namun karena keterbatasan fasilitas, sarana, dan prasarana sebuah sekolah terkadang tidak dapat menampung semua calon siswa yang mendaftar dan untuk mendapatkan siswa yang berkualitas maka perlu dilakukan penyaringan penerimaan siswa baru

Permasalahan penelitian ini tidak jauh berbeda dengan permasalahan yang dihadapi dengan beberapa sumber diatas. Sistem perangkaan penerimaan siswa baru yang digunakan oleh SMP Duhuaa Islamic School ini masih menggunakan cara manual. Hal ini menyebabkan data penerimaan peserta didik baru tidak tepat, contohnya terdapat pendaftar yang memiliki skor nilai yang sama sehingga panitia kewalahan dalam mengurutkan perangkaan dan meningkatnya jumlah calon peserta didik baru yang mendaftar disuatu sekolah membuat pihak sekolah perlu mengadakan penyeleksian calon peserta didik baru berdasarkan kriteria yang telah ditentukan sekolah.

SMP Duhuaa Islamic School Tangerang yang beralamat di jalan sandong raya No. 77 Pondok Pucung kota Tangerang. Metode Simple Additive Weighting merupakan metode yang optimal yang

dapat digunakan dalam permasalahan penerimaan peserta didik baru disekolah ini. Metode ini dapat membantu dalam proses perangkaan berdasarkan hasil penilaian kriteria yang sudah ditetapkan, penerapan metode ini dapat digunakan dalam penentuan penerimaan peserta didik baru yang dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam suatu keputusan dan meminimalisir masalah-masalah yang terjadi pada SMP Duhuaa Islamic School Tangerang.

### Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membantu pimpinan dalam mengambil keputusan sehingga keputusan yang dihasilkan tepat sesuai kriteria yang telah ditentukan.

### Penelitian Terdahulu

Penelitian yang dilakukan oleh penulis ini menggunakan beberapa tinjauan studi yang digunakan sebagai landasan teori serta sebagai perbandingan antara penelitian yang sedang dilakukan dengan penelitian yang telah ada sebelumnya. Beberapa tinjauan studi dalam penelitian ini sebagai berikut :

Metode simple additive weighting ini didasarkan pada rata-rata pembobotan. Skor evaluasi didapat dari setiap alternatif dengan mengalikan nilai skala yang diberikan kepada alternatif bahwa atribut dengan bobot kepentingan relatif diberikan langsung oleh pengambil keputusan diikuti dengan menjumlahkan produk untuk semua kriteria. Hasil

yang didapatkan dalam penelitian ini yaitu memudahkan dan membantu pihak sekolah dalam mengambil keputusan dan memudahkan panitia dalam menentukan perangkingan calon siswa untuk menyeleksi siswa yang memiliki skor nilai yang sama.

Untuk melakukan pengambilan keputusan, ada beberapa obyek yang akan diteliti diantaranya goal, kriteria, dan alternatif. Berikut adalah beberapa kriteria yang dibutuhkan untuk mengukur dan menilai teller pooling yang akan terpilih menjadi teller pooling terbaik, Setelah melakukan pencocokan kriteria pada setiap alternatif, lalu mencari normalisasi matriks dengan menggunakan rumus Simple Additive Weighting. Setelah mendapat hasil dari normalisasi matriks  $r$ , lalu melakukan perhitungan penentuan ranking teller pooling terbaik Untuk mencari nilai dari masing-masing teller pooling yang ada, yang akan menjadi tellerpooling terbaik yaitu dengan menggunakan rumus metode Simple Additive Weighting yang merupakan hasil penjumlahan dari perkalian antara bobot dikalikan dengan nilai matriks  $r$  yang diperoleh pada masing masing alternatif. Dari hasil perhitungan tersebut, maka terpilihlah teller pooling terbaik yaitu Liana Agustin dengan persentase 96,6 %

## 2. METODE PENELITIAN

Dalam usaha mendapatkan data yang benar dan sesuai dengan yang diinginkan, maka penulis menggunakan beberapa metode pengumpulan data dilakukan yang meliputi:

### A. Observasi

Dalam hal ini, peneliti secara langsung mengunjungi tempat yang bersangkutan yaitu SMP Dhuhaa Islamic School yang beralamat di jalan sandong raya No. 77 Pondok Pucung kota Tangerang. Dengan tujuan untuk melakukan pengamatan terhadap data-data yang ada serta melakukan klasifikasi data para peserta didik baru.

### B. Wawancara

Penulis melakukan wawancara langsung kepada Bapak Ustadz Sodri sebagai Kepala sekolah dan Bapak Ustadz Fahmi sebagai Ketua Panitia Penerimaan Peserta Didik Baru SMP Dhuhaa Islamic School serta staf-staf yang bisa membantu memberikan informasi yang di perlukan dalam penulisan ini.

### C. Studi Pustaka

Selain melakukan kegiatan diatas, penulis juga melakukan studi kepustakaan melalui literatur atau referensi yang ada di internet, perpustakaan, baik perpustakaan Universitas Nusa Mandiri maupun di perpustakaan lainnya.

### Metode Analisis Data

Proses penerimaan peserta didik baru pada SMP Dhuhaa Islamic School dengan menggunakan metode Simple Additive Weigthing diperlukan perhitungan nilai kriteria-kriteria dan bobot masing-

masing kriteria sehingga didapatkan alternatif terbaik.

Kriteria-kriteria yang digunakan dalam menentukan penerimaan peserta didik baru pada SMP Dhuhaa Islamic School sudah ditentukan oleh pihak sekolah, adapun kriteria-kriteria tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Kriteria

C1	Nilai Ujian Sekolah Matematika
C2	Nilai Ujian Sekolah Bahasa Indonesia
C3	Nilai Ujian Sekolah Bahasa Inggris
C4	Nilai Tes Agama Islam

Sumber : SMP Dhuhaa Islamic School Tangerang, 2021/2022

Dalam suatu pengambilan keputusan terdapat obyek yang akan dibahas atau goal, kriteria, dan alternatif. Berikut adalah kriteria-kriteria yang dibutuhkan untuk mengukur nilai tertinggi dan menentukan calon peserta didik baru yang akan diterima, antara lain :

Tabel 2. Kriteria Nilai Ujian Sekolah Matematika

Nilai Matematika	Kategori	Nilai
86-100	Istimewa	1
76-85	Sangat Baik	0,8
66-75	Baik	0,6
51-65	Cukup	0,4
31-50	Rendah	0,2
<30	Sangat Rendah	0

Sumber : Hasil Penelitian

Tabel 3 .Kriteria Nilai Ujian Sekolah Bahasa Indonesia

Bahasa Indonesia	Kategori	Nilai
86-100	Istimewa	1
76-85	Sangat Baik	0,8
66-75	Baik	0,6
51-65	Cukup	0,4
31-50	Rendah	0,2
<30	Sangat Rendah	0

Sumber : Hasil Penelitian

Tabel 4. Kriteria Nilai Ujian Sekolah Bahasa Inggris

Bahasa Inggris	Kategori	Nilai
86-100	Istimewa	1
76-85	Sangat Baik	0,8
66-75	Baik	0,6
51-65	Cukup	0,4
31-50	Rendah	0,2
<30	Sangat Rendah	0

Sumber : Hasil Penelitian

Tabel 5. Kriteria Nilai Test Agama Islam

Nilai Tes Agama Islam	Kategori	Nilai
86-100	Istimewa	1
76-85	Sangat Baik	0,8
66-75	Baik	0,6
51-65	Cukup	0,4
31-50	Rendah	0,2

Sumber : Hasil Penelitian

Berdasarkan kriteria-kriteria diatas, Selanjutnya diberikan bobot preferensi sebagai berikut :

Tabel 6. Penentuan Kriteria Dan Bobot

Kriteria	Nama Kriteria	Bobot
C1	Nilai Ujian Sekolah Matematika	20% = 20/100 = 0.2
C2	Nilai Ujian Sekolah Bahasa Indonesia	15% = 10/100 = 0.15
C3	Nilai Ujian Sekolah Bahasa Inggris	15% = 10/100 = 0.15
C4	Nilai Test Agama Islam	50% = 60/100 = 0.5

Sumber : Hasil Penelitian

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data alternatif calon peserta didik baru SMP Dhuhaa Islamic Tangerang, 2021/2022

Tabel 7. Data alternatif calon peserta didik baru SMP Dhuhaa Islamic Tangerang, 2021/2022

No	Nama	Kriteria			
		Nilai Matematika	Nilai B. Indonesia	Nilai B. Inggris	Nilai Agama Islam
1	Aan Dwi Hartoyo	70	65	70	70
2	Adi Santoso	80	71	67	79
3.	Siti Aisyah	65	66	69	84
4.	Cesar Handoko	81	76	77	70
5.	Muhammad Egi	68	74	78	66

Sumber : Hasil Penelitian

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

Tabel 8. Kecocokan Kriteria Pada Setiap Alternatif

No	Nama	C1	C2	C3	C4
1.	Aan Dwi Hartono	0.6	0.4	0.4	0.6
2.	Adi Santoso	0.8	0.6	0.6	0.8
3.	Siti Aisyah	0.4	0.6	0.6	0.6
4.	Cesar Handoko	0.8	0.8	0.8	0.6
5.	Muhammad Egi	0.6	0.6	0.8	0.6

Sumber : Hasil Penelitian

Nilai dari tabel kecocokan kemudian dibuat matriks keputusan sebagai berikut:

$$X = \begin{pmatrix} 0.6 & 0.4 & 0.4 & 0.6 \\ 0.8 & 0.6 & 0.6 & 0.8 \\ 0.4 & 0.6 & 0.6 & 0.6 \\ 0.8 & 0.8 & 0.8 & 0.6 \\ 0.6 & 0.6 & 0.8 & 0.6 \end{pmatrix}$$

Membuat Normalisasi Matriks keputusan ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua alternatif yang ada, menentukan nilai R dengan rumus sebagai berikut :

$$R_{ij} = \frac{X_{ij}}{\max X_{ij}}$$

Normalisasi setiap alternative sebagai berikut :

A. Kriteria Nilai Ujian Sekolah Matematika

R11, R51

$$= \frac{0.6}{\max\{0.6;0.8;0.4;0.8;0.6\}} = \frac{0.6}{0.8} = 0.75$$

R31

$$= \frac{0.4}{\max\{0.6;0.8;0.4;0.8;0.6\}} = \frac{0.4}{0.8} = 0.5$$

R21, R41

$$= \frac{0.8}{\max\{0.6;0.8;0.4;0.8;0.6\}} = \frac{0.8}{0.8} = 1$$

Maka R11, R51 memiliki nilai yang sama yaitu : 0.75

R31 memiliki nilai yaitu : 0.5

R21, R41 memiliki nilai yang sama yaitu : 1

B. Kriteria Nilai Ujian Sekolah Bahasa Indonesia

R22, R52

$$= \frac{0.6}{\max\{0.4;0.6;0.6;0.8;0.6\}} = \frac{0.6}{0.8} = 0.75$$

R12

$$= \frac{0.4}{\max\{0.4;0.6;0.6;0.8;0.6\}} = \frac{0.4}{0.8} = 0.5$$

R42

$$= \frac{0.8}{\max\{0.4;0.6;0.6;0.8;0.6\}} = \frac{0.8}{0.8} = 1$$

Maka R22, R52 memiliki nilai yang sama yaitu : 0.75

R12 memiliki nilai yaitu : 0.75

R42 memiliki nilai yaitu : 1

C. Kriteria Nilai Ujian Sekolah Bahasa Inggris

R23, R32, R33

$$= \frac{0.6}{\max\{0.4;0.6;0.6;0.8;0.8\}} = \frac{0.6}{0.8} = 0.75$$

R13

$$= \frac{0.4}{\max\{0.4;0.6;0.6;0.8;0.8\}} = \frac{0.4}{0.8} = 0.5$$

R43, R53

$$= \frac{0.8}{\max\{0.4;0.6;0.6;0.8;0.8\}} = \frac{0.8}{0.8} = 1$$

Maka R23, R32 memiliki nilai yang sama yaitu : 0.75

R13 memiliki nilai yaitu : 0.5

R43, R53 memiliki nilai yang sama yaitu : 1

D. Kriteria Nilai Tes Agama Islam

R14, R34, R44, R54

$$= \frac{0.6}{\max\{0.6;0.8;0.6;0.6;0.6\}} = \frac{0.6}{0.8} = 0.75$$

R24

$$= \frac{0.8}{\max\{0.6;0.8;0.6;0.6;0.6\}} = \frac{0.8}{0.8} = 1$$

Maka R14, R34, R44, R54 memiliki nilai yang sama yaitu : 0.75

R24 memiliki nilai yaitu : 1

Dari perhitungan diatas diperoleh Normalisasi matriks R, sebagai berikut :

$$X = \begin{pmatrix} 0.75 & 0.5 & 0.5 & 0.75 \\ 1 & 0.75 & 0.75 & 1 \\ 0.5 & 0.75 & 0.75 & 0.75 \\ 1 & 1 & 1 & 0.75 \\ 0.75 & 0.75 & 1 & 0.75 \end{pmatrix}$$

Untuk mencari nilai masing-masing calon peserta didik baru yang akan dijadikan sebagai penentuan yang lolos tes seleksi, dan dalam menentukan rangking dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij}$$

Hasil akhir diperoleh dari proses perangkangan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (Ai) sebagai solusi.

Proses perangkangan dengan menggunakan bobot yang telah diberikan oleh pengambil keputusan :

$$w = [0.2 ; 0.15 ; 0.15 ; 0.5]$$

menentukan nilai V1 sampai dengan V5 adalah sebagai berikut :

$$V1 = (0.2*0.75) + (0.15*0.75) + (0.15*0.5) + (0.5*0.75)$$

$$= 0.15 + 0.1125 + 0.075 + 0.375 = 0.7125$$

$$V2 = (0.2*1) + (0.15*0.75) + (0.15*0.75) + (0.5*0.75)$$

$$= 0.2 + 0.1125 + 0.1125 + 0.375 = 0.8$$

$$V3 = (0.2*1)+(0.15*0.75)+(0.15*0.75)+(0.5*0.75) \\ = 0.2 + 0.1125+0.1125+0.375 = 0.8$$

$$V4 = (0.2*1)+(0.15*1)+(0.15*1)+(0.5*0.75) \\ = 0.2+0.15+0.15+0.375 = 0.875$$

$$V5 = (0.2*0.75)+(0.15*0.75)+(0.15*1)+(0.5*0.75) \\ = 0.15+0.1125+0.15+0.375 = 0,7875$$

Maka dapat dibuatkan tabel penentuan perangkingan sebagai berikut :

Tabel 9.Penentuan Rangking

NO	NAMA	Nilai	Persentase %	Rangking
1	AAN HARTONO DWI	0,7125	71%	5
2	ADI SANTOSO	0,8	80%	2
3	SITI AISYAH	0,8	80%	2
4	CESAR HANDOKO	0,875	88%	1
5	MUHAMMAD EGI	0,7875	79%	4

Sumber : Hasil Penelitian

Penentuan rangking berdasarkan tertinggi dan hasil perhitungan penerimaan peserta didik baru:

Tabel 10.Penentuan Rangking Tertinggi-Terendah dan Hasil Perhitungan Penerimaan peserta Didik Baru

NO	Nama	Nilai	Persentase %	Rangking
1	CESAR HANDOKO	0,875	88%	1
2	ADI SANTOSO	0,8	80%	2
3	SITI AISYAH	0,8	80%	3
4	MUHAMMAD EGI	0,7875	79%	4
5	AAN HARTONO DWI	0,7125	71%	5

Sumber : Hasil Penelitian

#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa:

- Metode Simple Additive Weighting dapat menjadi alternatif dalam pengambilan keputusan.
- Dengan metode Simple Additive Weighting padaproses penerimaan peserta didik baru dimulai dengan mengumpulkan nilai dari setiap referensi atau kriteria, bobot, normalisasi, dan menentukan rangking dari nilai tertinggi ke nilai terendah. Sehingga dari perangkingan tersebut sekolah dapat mengambil keputusan peserta didik yang diterima dan peserta didik yang tidak diterima.
- Dengan adanya sistem pendukung keputusan ini diharapkan dapat membantu dan mempermudah sekolah dalam mendapatkan peserta didik yang berkualitas.
- Didalam penelitian ini belum adanya aplikasi pendukung keputusan untuk sekolah sehingga dalam proses perhitungannya masih membutuhkan waktu yang lama.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka dapat diusulkan beberapa saran, yaitu:

- Aspek Manajerial apabila sekolah di masa yang akan datang, terdapat kriteria baru yang relevan bagi sekolah atau sesuai dengan kebijakan maka sekolah dapat mengganti kriteria yang telah ada.

- Aspek Sistem Sistem Pendukung Keputusan menggunakan metode Simple Additive Weighting juga diharapkan dapat dikembangkan secara luas dan lebih baik lagi dengan menghadirkan aplikasi sistem pendukung keputusan untuk sekolah.
- Aspek Penelitian selanjutnya disarankan berharap kedepannya perlu di buat pengembangan juga dengan menggunakan metode yang lain antara lain AHP, TOPSIS, PROFIL MATCHING sebagai bahan pembanding dan agar alternatif yang didapat lebih akurat.

#### 5. REFERENSI

- S. Zain and R. Purniawati, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru dengan Metode Simple Additive Weighting," *Sains, Apl. Komputasi dan Teknol. Inf.*, vol. 2, no. 1, p. 18, 2020.
- P. Giovani, T. Haryanti, and L. Kurniawati, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW) pada SMP Islam Al-Azhar 6 Jakapermai Bekasi," *SATIN - Sains dan Teknol. Inf.*, vol. 06, no. 01, pp. 70–79, 2020.
- Nofriansyah and S. Defit, *Multi Criteria Decision Making (MCDM) pada Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: DEEPUBLISH, 2017.
- A. Riyanto and T. Haryanti, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Teller Pooling Terbaik Pada PT. BCA Tbk. Dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting)," *Pilar Nusa Mandiri*, vol. 13, no. 1, pp. 128–135, 2017.