



Kombinasi Metode Weighted Product Dan Simple Additive weighting Pada Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Calon Siswa Baru Di SMP Negeri 1 Kualuh Hilir

Suriani Sihotang

Ilmu Komputer dan Teknnologi Informasi, Teknik Informatika, Universitas Budi Darma Medan, Indonesia

Abstrak– Sekolah merupakan lembaga pendidikan yang menyelenggarakan jenjang pendidikan formal baik dalam bentuk sekolah negeri yang dikelola oleh pemerintah maupun sekolah swasta. SMP Negeri 1 Kualuh Hilir merupakan satu-satunya sekolah dengan jenjang pendidikan Sekolah Menengah Pertama di KAMPUNG MESJID yang telah terakreditasi B. Proses penyeleksian peserta didik baru di SMP Negeri 1 Kualuh Hilir memiliki kendala dalam hal kecepatan juga cara yang digunakan kurang tepat dalam menyeleksi siswa di sekolah tersebut. Oleh karena itu dibutuhkan suatu sistem pendukung keputusan untuk memecahkan permasalahan yang terjadi. *Metode Weighted Product* (WP) merupakan metode pengambilan keputusan dengan cara perkalian untuk menghubungkan rating atribut. *Metode Simple Additive Weighting* (SAW) merupakan metode yang digunakan dalam pengambilan keputusan dengan mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Dengan mengkombinasikan kedua metode ini diharapkan dapat membantu instansi dalam menyeleksi peserta yang mendaftar di sekolah tersebut dengan cepat dan akurat. Hasil akhir dari penelitian ini instansi dapat dengan cepat dan mudah dalam menyeleksi siswa/i yang sesuai dengan kriteria yang ditetapkan.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan; Penerimaan Siswa Baru; Kombinasi Metode Weighted Product; Simple Additive Weighting

Abstract– Schools are educational institutions that provide formal education in the form of state schools managed by the government and private schools. SMP Negeri 1 Kualuh Hilir is the only school with a Junior High School education level in KAMPUNG MESJID which has been accredited B. The process of selecting new students at SMP Negeri 1 Kualuh Hilir has problems in terms of speed and the method used is not appropriate in selecting students. that school. Therefore, a decision support system is needed to solve the problems that occur. The Weighted Product (WP) method is a decision making method using multiplication to connect attribute ratings. The Simple Additive Weighting (SAW) method is a method used in decision making by finding the weighted sum of the performance ratings for each alternative on all attributes. By combining these two methods, it is hoped that it can help agencies in selecting participants who register at the school quickly and accurately. The final result of this research is that agencies can quickly and easily select students who meet the established criteria.

Keywords: Decision Support System; New student Admission; Combination of Weighted Product Method; Simple Additive Weighting

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi saat ini sangat pesat dan menjadi peran utama dalam hal pengambilan keputusan dimana keberadaan yang patut diberikan apresiasi tinggi, adapun peranan teknologi dapat masuk di berbagai bidang keilmuan mulai dari perikanan, pertambangan, agrowisata, kesehatan, peternakan, industri tidak terkecuali bidang pendidikan dan pengajaran. Begitu juga halnya dengan teknologi yang berkembang di sekolah hingga keseluruhan civitas akademik dapat dengan mudah mendapatkan informasi dengan cepat dan tepat [1].

SMP Negeri 1 Kualuh Hilir merupakan salah satu sekolah yang banyak diinginkan oleh orang tua murid untuk mendaftarkan anak-anak nya setelah lulus dari Sekolah Dasar atau tingkatan yang setara. Proses penerimaan siswa/i baru di SMP Negeri I Kualuh Hilir dilakukan dengan sederhana seperti menggunakan metode manual dimana penginputan dan penghitungan nilainya masih bersifat subjektif sehingga terdapat ketidak sesuaian terhadap kriteria yang diinginkan dalam penerimaan siswa/i baru di SMP Negeri 1 Kualuh Hilir. Proses seperti ini membutuhkan waktu yang relatif lama serta kurang akuratnya hasil penerimaan siswa/i baru berdasarkan kriteria-kriteria yang sudah ditetapkan. Maka dari itu untuk mempercepat proses penerimaan siswa/i baru dibutuhkan pengambilan keputusan yang tepat dengan metode yang tepat juga dan mempunyai perhitungan yang spesifik.

Proses penerimaan siswa/i baru dilakukan berdasarkan kriteria-kriteria yang sudah ditentukan oleh sekolah yang nantinya digunakan untuk standar dalam penerimaan siswa baru tersebut. Melakukan pemilihan yang tepat yang didasarkan atas kriteria-kriteria yang sudah ditentukan oleh sekolah yang nantinya digunakan untuk standar dalam penerimaan siswa baru tersebut. Sistem pendukung keputusan merupakan sistem yang mendukung beberapa keputusan yang saling berinteraksi, fleksibel, interaktif, dapat diadaptasi dan dikembangkan untuk menyediakan informasi, dan dapat juga menangani berbagai permasalahan yang semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur. Dalam sistem pendukung keputusan terdapat banyak metode yang dapat digunakan sebagai solusi dalam menyelesaikan masalah, beberapa diantaranya adalah metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS), metode *Fuzzy Logic*, metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP)[2], metode *Profile Matching* [3], metode *Weighted Product* dan *Simple Additive Weighting*. Pada penelitian ini penulis memilih menggunakan metode *Weighted Product* dan *Simple Additive Weighting* karena menurut penulis metode ini tidak terlalu rumit dalam penyelesaiannya. Metode *Weighted Product* (WP) merupakan metode pengambilan keputusan dengan cara perkalian pada setiap atribut (kriteria) nya. Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) merupakan metode dengan menggunakan penjumlahan dalam proses perhitungannya. Metode *Weighted Product* penulis gunakan untuk menghitung bobot dari

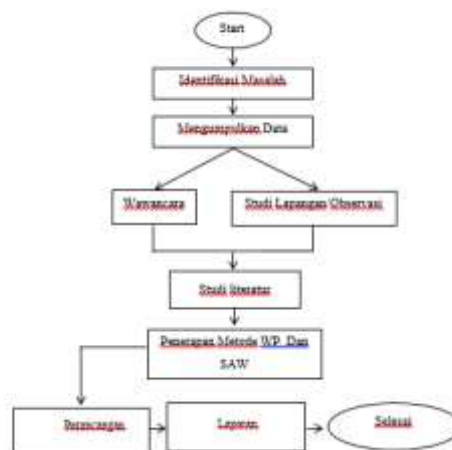
setiap kriteria sedangkan metode *Simple Additive Weighting* penulis gunakan untuk melakukan perangkingan mencari alternatif terbaik. Dengan menggabungkan kedua metode tersebut penulis ingin menghasilkan sebuah sistem pendukung keputusan yang dapat digunakan dengan mudah dan cepat oleh sekolah tersebut, sehingga pihak sekolah tidak perlu memakan waktu yang lama lagi dalam proses penyeleksian nya[4].

Penelitian tentang sistem pendukung keputusan dengan menerapkan kedua metode di atas yang dijadikan referensi oleh penulis, yaitu Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode *Weighted Product* Dan *Simple Additive Weighting* Terhadap Penerimaan Guru yang di tulis oleh Zaenal Alamsyah dan Dudih Gustian. Dalam penelitian ini dijelaskan bahwa dalam penerimaan guru ada beberapa kriteria yang digunakan sebagai bahan penilaian yaitu kebutuhan guru mata pelajaran, alumni perguruan tinggi, usia, domisili, dan akta perguruan tinggi [5]. Penelitian tentang sistem pendukung keputusan berikutnya yaitu oleh Basri dengan judul Metode *Weighted Product* (Wp) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Prestasi. Hasil dari penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa kinerja *weighted product* sangat baik dalam memberikan keputusan pada penerimaan beasiswa prestasi [6]. Penelitian selanjutnya oleh Cepi Rahmat Hidayat dan kawan-kawan yaitu Implementasi Metode *Weighted Product* (Wp) Pada Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Calon Karyawan Bpjs Kesehatan Tasikmalaya. Dalam penelitian ini proses penyeleksian karyawan dengan metode *weighted product* memberikan hasil lebih cepat dan akurat dalam proses penyeleksian karyawan[7]. Penelitian berikutnya dilakukan oleh Ismail dan M.Ilham yaitu Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru Sman 7 Watansoppeng Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting*. Dalam penelitiannya, kriteria yang di gunakan sebagai acuan dalam proses penerimaan siswa baru adalah Wawancara, UAS, Bahasa Indonesia, Bahasa Inggris dan Matematika. Berdasarkan kriteria yang telah ditentukan di dapatkanlah siswa dengan nilai tertinggi merupakan rekomendasi terbaik[8]. Dengan adanya sistem pendukung keputusan penerimaan siswa baru, diharapkan dapat memberikan keputusan yang terbaik bagi instansi dari beberapa kriteria yang telah di tentukan, dan calon siswa/i baru yang memiliki kompetensi yang baik akan mendapatkan penilaian yang baik pula. Berdasarkan uraian di atas, peneliti berinisiatif mengangkat judul penelitian yaitu “Kombinasi Metode *Weighted Product* dan *Simple Additive Weighting* Pada Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Calon Siswa Baru Di SMP Negeri 1 Kualuh Hilir.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Kerangka kerja adalah level atau tingkatan bisa disebut juga jenjang dalam sebuah aktivitas penelitian. Dimana tahapan tersebut memiliki proses yang dilakukan secara terstruktur, runtut, baku, logis dan sistematis. Tahapan analisis, penulis menganalisis topik dengan melakukan pengamatan ke lokasi atau tempat penelitian dan melakukan wawancara pada pihak instansi terkait di SMP Negeri 1 Kualuh Hilir berupa kriteria, alternatif dan data-data. Sistem pendukung keputusan dalam penelitian ini diharapkan mampu memberikan hasil yang maksimal terhadap proses yang dilakukan dalam penyeleksian siswa/i baru berdasarkan hasil dari nilai tertinggi dari setiap alternatif dan nilai kriteria yang telah ditentukan . Data-data telah diperoleh dari observasi dan wawancara dengan pihak terkait di SMP Negeri 1 Kualuh Hilir, tahap selanjutnya yaitu penulis melakukan studi literatur untuk mendapatkan referensi sebagai pendukung rancangan sistem yang akan dibuat. Setelah semua data referensi nya terkumpul penulis mulai mengerjakan penelitian dari tahap awal hingga akhir. Seperti gambar tahapan penelitian berikut:



Gambar 1. Tahap penelitian

2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) pertama kali diungkapkan oleh Michael S.Scott Morton pada awal tahun 1970-an dengan istilah Management Decision System yaitu suatu sistem yang berbasis komputer yang di tunjukan untuk



membantu pengambil keputusan dengan memanfaatkan data dan model tertentu untuk memecahkan berbagai persoalan yang tidak terstruktur. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan suatu proses dalam pengambilan keputusan yang dilakukan dengan memilih alternatif terbaik secara terurut untuk digunakan sebagai bahan dalam memecahkan suatu masalah[2].

2.3 Metode Weighted Product (WP)

Metode Weighted Product (WP) adalah metode pengambilan keputusan multi kriteria yang menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating pada setiap atributnya, dimana rating setiap atribut harus di pangkatkan dulu dengan bobot atribut yang bersangkutan. Proses tersebut sama halnya dengan normalisasi[11]. Metode Weighted Product adalah salah satu metode penyelesaian pada masalah MADM. Metode ini mengevaluasi beberapa alternatif terhadap sekumpulan atribut atau kriteria, dimana setiap atribut saling tidak bergantung satu dengan yang lainnya (Kusumadewi, 2006). Metode Weighted Product menggunakan teknik perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana rating tiap atribut harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan bobot atribut yang bersangkutan (Kusmarini, 2006).

Langkah-langkah perhitungan metode WP:

- Penentuan kriteria dan bobot masing-masing kriteria
Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan (C_i) dan alternatif (A_i).
- Melakukan normalisasi bobot
Jika nilai bobot kriteria telah ditentukan lalu lakukan normalisasi pada setiap bobot kriteria nya.
Rumus perhitungan normalisasi bobot kriteria:

$$\sum_{j=1}^n W_j = 1 \quad (2.1)$$

- Menentukan nilai vektor S
Setelah diperoleh nilai normalisasi bobot, kemudian tentukan nilai vektor S atau preferensi alternatif nya. Rumus yang digunakan untuk mencari nilai vektor S sebagai berikut:

$$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij}^{W_j} \quad (2.2)$$

Keterangan:

S : Preferensi alternatif yang dianalogikan sebagai vektor S

x : nilai kriteria

w: menyatakan bobot kriteria

i : menyatakan alternatif,

j : menyatakan kriteria

n: menyatakan banyaknya kriteria

W_j adalah pangkat bernilai positif untuk atribut keuntungan, dan pangkat bernilai negatif untuk atribut biaya.

- Menentukan nilai vektor V
Rumus untuk mencari nilai V :

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n X_{ij}^{W_j}}{\prod_{j=1}^n (X_{ij} * W_j)} \quad (2.3)$$

Rumus sederhananya:

$$V_i = \frac{S_1 \dots S_n}{S_1 + S_2 + S_3 \dots S_n} \quad (2.4)$$

2.4 Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Metode Simple Additive Weighting sering juga dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. “Konsep dasar metode Simple Additive Weighting adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut” (Nofriansyah, 2014).

Metode Simple Additive Weighting merupakan metode yang banyak digunakan dalam pengambilan keputusan yang memiliki banyak atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat di perbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada (Sonata, 2016).

Langkah-langkah perhitungan metode SAW adalah sebagai berikut:

- Menentukan bobot tiap kriteria
- Membentuk matriks dari tabel alternatif dan tabel kriteria
- Menghitung normalisasi matrik diatas

Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (x) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Formula untuk melakukan normalisasi tersebut sebagai berikut:

$$\frac{X_{ij}}{\max_i X_{ij}} \quad \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan(benefit)}$$



$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{\text{Max}_{x_{ij}}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya(cost).....(2.5)} \\ \frac{\text{Min}_{x_{ij}}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut manfaat(benefit).....(2.6)} \end{cases}$$

Dimana:

- r_{ij} : rating kinerja normalisasi
 $\text{Max}_{x_{ij}}$: nilai maksimum dari setiap baris dan kolom
 $\text{Min}_{x_{ij}}$: nilai minimum dari setiap baris dan kolom
 x_{ij} : baris dan kolom dari matriks
 Benefit : Jika nilai terbesar adalah terbaik
 Cost : Jika Nilai terkecil adalah terbaik

d. Hitung nilai akhir tiap alternatif

Nilai Preferensi pada alternatif (V_i) dengan menggunakan rumus berikut:

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij} \dots \dots \dots (2.6)$$

Dimana:

- V_i = Peringkat pada setiap alternatif
 W_j = Nilai bobot rangking (dari setiap kriteria)
 r_{ij} = Nilai rating kinerja ternormalisasi

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil

Metode Simple Additive Weighting merupakan metode yang banyak digunakan dalam pengambilan keputusan yang memiliki banyak atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat di perbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada (Sonata, 2016). Pada tahap ini, peneliti menetapkan beberapa data alternatif siswa/i sebagai acuan dalam penerimaan siswa/i baru.

Tabel 1. Nama Alternatif

No.	Kode Alternatif	Nama
1.	A1	Mardiana Munthe
2.	A2	Muhammad Ridwan
3.	A3	Nur Ainun Tanjung
4.	A4	Siti Aminah
5.	A5	Amir Mahmud
6.	A6	Sri Ani
7.	A7	Nur Rahman
8.	A8	Joko Susilo
9.	A9	Muhammad Fikri
10.	A10	Fitri Handayani

Tabel 2. Data Kriteria

Kriteria	Keterangan
C1	Nilai Ujian Seleksi
C2	Nilai rata-rata raport
C3	Nilai UN
C4	Usia

3.1.1 Penerapan Metode Weighted Product & Simple Additive Weighting

Tabel 3. Alternatif dan kriteria



Kriteria	C1	C2	C3	C4
A1	80	78	80	12
A2	86	80	77	13
A3	81	80	80	13
A4	85	77	78	14
A5	82	83	81	14
A6	84	85	80	13
A7	85	81	79	12
A8	85	85	80	14
A9	80	82	77	14
A10	84	82	78	14

Dalam perhitungan metode *Weighted Product* dilakukan perbaikan bobot terlebih dahulu. Dengan perhitungan sebagai berikut:

a. Penerapan Metode *Weighted Product*

$$W_1 = \frac{0.35}{0.35 + 0.25 + 0.25 + 0.15} = \frac{0.35}{1.00} = 0.0035$$

$$W_2 = \frac{0.25}{0.35 + 0.25 + 0.25 + 0.15} = \frac{0.25}{1.00} = 0.0025$$

$$W_3 = \frac{0.25}{0.35 + 0.25 + 0.25 + 0.15} = \frac{0.25}{1.00} = 0.0025$$

$$W_4 = \frac{0.15}{0.35 + 0.25 + 0.25 + 0.15} = \frac{0.15}{1.00} = 0.0015$$

Menghitung nilai vektor Si dapat dilakukan dengan cara berikut:

$$A_1 = (80^{(0.0035)}) * (78^{(0.0025)}) * (80^{(0.0025)}) * (12^{(0.0015)}) = 1.04176$$

$$A_2 = (86^{(0.0035)}) * (80^{(0.0025)}) * (77^{(0.0025)}) * (13^{(0.0015)}) = 1.042115$$

$$A_3 = (81^{(0.0035)}) * (80^{(0.0025)}) * (80^{(0.0025)}) * (13^{(0.0015)}) = 1.041996$$

$$A_4 = (85^{(0.0035)}) * (77^{(0.0025)}) * (78^{(0.0025)}) * (14^{(0.0015)}) = 1.042122$$

$$A_5 = (82^{(0.0035)}) * (83^{(0.0025)}) * (81^{(0.0025)}) * (14^{(0.0015)}) = 1.042285$$

$$A_6 = (84^{(0.0035)}) * (85^{(0.0025)}) * (80^{(0.0025)}) * (13^{(0.0015)}) = 1.042287$$

$$A_7 = (85^{(0.0035)}) * (81^{(0.0025)}) * (79^{(0.0025)}) * (12^{(0.0015)}) = 1.042046$$

$$A_8 = (85^{(0.0035)}) * (85^{(0.0025)}) * (80^{(0.0025)}) * (14^{(0.0015)}) = 1.042446$$

$$A_9 = (80^{(0.0035)}) * (82^{(0.0025)}) * (77^{(0.0025)}) * (14^{(0.0015)}) = 1.042031$$

$$A_{10} = (84^{(0.0035)}) * (82^{(0.0025)}) * (78^{(0.0025)}) * (14^{(0.0015)}) = 1.042243$$

Kemudian menghitung preferensi (Perangkingan), dengan perhitungan sebagai berikut:

$$A_1 = \frac{1.04176}{1.04176 + 1.042115 + 1.041996 + 1.042122 + 1.042285 + 1.042287 + 1.042046 + 1.042446 + 1.042031 + 1.042243} = 0.099964$$

$$A_2 = \frac{1.042115}{1.04176 + 1.042115 + 1.041996 + 1.042122 + 1.042285 + 1.042287 + 1.042046 + 1.042446 + 1.042031 + 1.042243} = 0.099998$$



$$A_3 = \frac{1.041996}{1.04176 + 1.042115 + 1.041996 + 1.042122 + 1.042285 + 1.042287 + 1.042046 + 1.042446 + 1.042031 + 1.042243} = 0.099987$$

$$A_4 = \frac{1.042122}{1.04176 + 1.042115 + 1.041996 + 1.042122 + 1.042285 + 1.042287 + 1.042046 + 1.042446 + 1.042031 + 1.042243} = 0.099999$$

$$A_5 = \frac{1.042285}{1.04176 + 1.042115 + 1.041996 + 1.042122 + 1.042285 + 1.042287 + 1.042046 + 1.042446 + 1.042031 + 1.042243} = 0.100015$$

$$A_6 = \frac{1.042287}{1.04176 + 1.042115 + 1.041996 + 1.042122 + 1.042285 + 1.042287 + 1.042046 + 1.042446 + 1.042031 + 1.042243} = 0.100015$$

$$A_7 = \frac{1.042046}{1.04176 + 1.042115 + 1.041996 + 1.042122 + 1.042285 + 1.042287 + 1.042046 + 1.042446 + 1.042031 + 1.042243} = 0.099992$$

$$A_8 = \frac{1.042446}{1.04176 + 1.042115 + 1.041996 + 1.042122 + 1.042285 + 1.042287 + 1.042046 + 1.042446 + 1.042031 + 1.042243} = 0.10003$$

$$A_9 = \frac{1.042031}{1.04176 + 1.042115 + 1.041996 + 1.042122 + 1.042285 + 1.042287 + 1.042046 + 1.042446 + 1.042031 + 1.042243} = 0.09999$$

$$A_{10} = \frac{1.042243}{1.04176 + 1.042115 + 1.041996 + 1.042122 + 1.042285 + 1.042287 + 1.042046 + 1.042446 + 1.042031 + 1.042243} = 0.100011$$

Kemudian menghitung preferensi (Perangkingan), dengan perhitungan sebagai berikut:

$$A_1 = \frac{1.04176}{1.04176 + 1.042115 + 1.041996 + 1.042122 + 1.042285 + 1.042287 + 1.042046 + 1.042446 + 1.042031 + 1.042243} = 0.099964$$

$$A_2 = \frac{1.042115}{1.04176 + 1.042115 + 1.041996 + 1.042122 + 1.042285 + 1.042287 + 1.042046 + 1.042446 + 1.042031 + 1.042243} = 0.099998$$

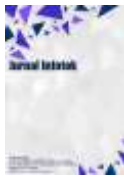
$$A_3 = \frac{1.041996}{1.04176 + 1.042115 + 1.041996 + 1.042122 + 1.042285 + 1.042287 + 1.042046 + 1.042446 + 1.042031 + 1.042243} = 0.099987$$

$$A_4 = \frac{1.042122}{1.04176 + 1.042115 + 1.041996 + 1.042122 + 1.042285 + 1.042287 + 1.042046 + 1.042446 + 1.042031 + 1.042243} = 0.099999$$

$$A_5 = \frac{1.042285}{1.04176 + 1.042115 + 1.041996 + 1.042122 + 1.042285 + 1.042287 + 1.042046 + 1.042446 + 1.042031 + 1.042243} = 0.100015$$

$$A_6 = \frac{1.042287}{1.04176 + 1.042115 + 1.041996 + 1.042122 + 1.042285 + 1.042287 + 1.042046 + 1.042446 + 1.042031 + 1.042243} = 0.100015$$

$$A_7 = \frac{1.042046}{1.04176 + 1.042115 + 1.041996 + 1.042122 + 1.042285 + 1.042287 + 1.042046 + 1.042446 + 1.042031 + 1.042243} = 0.099992$$



$$A_8 = \frac{1.042446}{1.04176 + 1.042115 + 1.041996 + 1.042122 + 1.042285 + 1.042287 + 1.042046 + 1.042446 + 1.042031 + 1.042243} = 0.10003$$

$$A_9 = \frac{1.042031}{1.04176 + 1.042115 + 1.041996 + 1.042122 + 1.042285 + 1.042287 + 1.042046 + 1.042446 + 1.042031 + 1.042243} = 0.09999$$

$$A_{10} = \frac{1.042243}{1.04176 + 1.042115 + 1.041996 + 1.042122 + 1.042285 + 1.042287 + 1.042046 + 1.042446 + 1.042031 + 1.042243} = 0.100011$$

Tabel 4. Hasil akhir metode *weighted product*

No	Nama	Nilai	Peringkat
1.	A1	0.099964	10
2.	A2	0.099998	6
3.	A3	0.099987	9
4.	A4	0.099999	5
5.	A5	0.100015	3
6.	A6	0.100015	2
7.	A7	0.099992	7
8.	A8	0.10003	1
9.	A9	0.09999	8
10.	A10	0.100011	4

b. Penerapan Metode *Simple Additive Weighting*

$$A_{1.1} = \frac{80}{86} = 0.93 \quad R_{1.2} = \frac{78}{85} = 0.91 \quad R_{1.3} = \frac{80}{81} = 0.98 \quad R_{1.4} = \frac{12}{14} = 0.86$$

$$A_{2.1} = \frac{86}{86} = 1 \quad R_{2.1} = \frac{86}{86} = 0.94 \quad R_{2.3} = \frac{77}{81} = 0.95 \quad R_{2.4} = \frac{13}{14} = 0.93$$

$$A_{3.1} = \frac{81}{86} = 0.94 \quad R_{3.2} = \frac{80}{85} = 0.94 \quad R_{3.3} = \frac{80}{81} = 0.98 \quad R_{3.4} = \frac{13}{14} = 0.93$$

$$A_{4.1} = \frac{85}{86} = 0.98 \quad R_{4.2} = \frac{77}{85} = 0.90 \quad R_{4.3} = \frac{78}{81} = 0.96 \quad R_{4.4} = \frac{14}{14} = 1$$

$$A_{5.1} = \frac{82}{86} = 0.95 \quad R_{5.2} = \frac{83}{85} = 0.97 \quad R_{5.3} = \frac{81}{81} = 1 \quad R_{5.4} = \frac{14}{14} = 0.93$$

$$A_{6.1} = \frac{84}{86} = 0.97 \quad R_{6.2} = \frac{85}{85} = 1 \quad R_{6.3} = \frac{80}{81} = 0.98 \quad R_{6.4} = \frac{13}{14} = 0.86$$

$$A_{7.1} = \frac{85}{86} = 0.98 \quad R_{7.2} = \frac{81}{85} = 0.95 \quad R_{7.3} = \frac{79}{81} = 0.97 \quad R_{7.4} = \frac{12}{14} = 0.8$$

$$A_{8.1} = \frac{85}{86} = 0.98 \quad R_{8.2} = \frac{85}{85} = 1 \quad R_{8.3} = \frac{80}{81} = 0.98 \quad R_{8.4} = \frac{14}{14} = 1$$

$$A_{9.1} = \frac{80}{86} = 0.93 \quad R_{9.2} = \frac{82}{85} = 0.96 \quad R_{9.3} = \frac{77}{81} = 0.95 \quad R_{9.4} = \frac{14}{14} = 1$$

$$A_{10.1} = \frac{84}{86} = 0.97 \quad R_{10.2} = \frac{82}{85} = 0.96 \quad R_{10.3} = \frac{78}{81} = 0.96 \quad R_{10.4} = \frac{14}{14} = 1$$

Selanjutnya untuk menentukan nilai akhir preferensi Vi, gunakan perhitungan berikut:

$$W = [0.35; 0.25; 0.25; 0.15]$$

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

$$A_1 = (0.35 \times 0.93) + (0.25 \times 0.91) + (0.25 \times 0.98) + (0.15 \times 0.86) = 0.930$$

$$A_2 = (0.35 \times 1) + (0.25 \times 0.94) + (0.25 \times 0.95) + (0.15 \times 0.93) = 0.962$$

$$A_3 = (0.35 \times 0.94) + (0.25 \times 0.94) + (0.25 \times 0.98) + (0.15 \times 0.93) = 0.951$$

$$A_4 = (0.35 \times 0.98) + (0.25 \times 0.90) + (0.25 \times 0.96) + (0.15 \times 1) = 0.963$$

$$A_5 = (0.35 \times 0.95) + (0.25 \times 0.97) + (0.25 \times 1) + (0.15 \times 1) = 0.977$$

$$A_6 = (0.35 \times 0.97) + (0.25 \times 1) + (0.25 \times 0.98) + (0.15 \times 0.92) = 0.978$$



$$A_7 = (0.35 \times 0.98) + (0.25 \times 0.95) + (0.25 \times 0.97) + (0.15 \times 0.86) = 0.956$$

$$A_8 = (0.35 \times 0.98) + (0.25 \times 1) + (0.25 \times 0.98) + (0.15 \times 1) = 0.993$$

$$A_9 = (0.35 \times 0.93) + (0.25 \times 0.96) + (0.25 \times 0.95) + (0.15 \times 1) = 0.954$$

$$A_{10} = (0.35 \times 0.97) + (0.25 \times 0.96) + (0.25 \times 0.96) + (0.15 \times 1) = 0.974$$

Setelah melakukan perhitungan dengan metode *simple additive weighting*, selanjutnya dapat dilihat hasil akhir perhitungan seperti tabel berikut ini:

Tabel 5. Hasil akhir perhitungan metode simple additive weighting

No	Nama	Nilai	Peringkat
1.	A1	0.930	10
2.	A2	0.962	6
3.	A3	0.951	9
4.	A4	0.963	5
5.	A5	0.977	3
6.	A6	0.978	2
7.	A7	0.956	7
8.	A8	0.993	1
9.	A9	0.954	8
10.	A10	0.974	4

3.1.2 Perbandingan Hasil Analisa Metode Wp, SAW Dan Mod SAW

Proses perbandingan metode dalam penelitian ini menggunakan metode MSE, metode MSE itu sendiri adalah ; menurut windari (2017;57), *Mean Squared Error* (MSE) adalah metode lain untuk mengevaluasi metode peramalan. Masing masing kesalahan atau sisa di kuadratkan. Pendekatan ini mengatur kesalahan peramalan yang besar karena kesalahan itu di kuadratkan. Adapaun rumus untuk menghitung MSE adalah sebagai berikut :

$$MSE = \frac{\sum_{t=1}^n (At - Ft)^2}{n}$$

Dimana:

At = Nilai aktual permintaan

Ft = Nilai hasil peramalan

n = Banyaknya data

Berdasarkan hasil perhitungan deviasi MSE, maka dapat disimpulkan perhitungan akhir perbandingan ketiga metode antara SAW, WP dan MOD SAW pada tabel berikut :

Tabel 6. Perbandingan Deviasi

No	Metode	Deviasi
1.	WP	65911.65
2.	SAW	65468.79
	Max Deviasi	65911.65

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan Kombinasi Metode Weighted Product Dan Simple Additive Weighting Pada Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Calon Siswa Baru, maka dapat disimpulkan bahwa :

Metode yang digunakan dalam penelitian ini merupakan penggabungan dua metode yang tidak terlalu rumit yang memudahkan dalam pengambilan keputusan. Adapun metode yang digunakan yaitu Metode Weighted Product (WP) dan metode Simple Additive Weighting (SAW). Melakukan normalisasi matriks sampai menghitung nilai preferensi untuk mengetahui urutan alternatif yang akan terpilih. Dari hasil perhitungan kedua metode tersebut dapat dilihat bahwa, perolehan nilai perankingan dengan nilai tertinggi adalah data A8 dengan nilai 0.993 dengan hasil akhir peringkat yang sama dan akurat. Sehingga dapat disimpulkan bahwa Kombinasi Metode Weighted Product dan Simple



Additive Weighting dianggap relevan untuk menyelesaikan terhadap penerimaan siswa/i baru di SMP Negeri 1 Kualuh Hilir. Perancangan dan pemodelan sistem menggunakan bahasa pemrograman PHP dan My SQL untuk mengolah database dalam sebuah sistem. Dengan adanya sistem pendukung keputusan ini diharapkan mampu memberikan hasil keputusan yang sangat membantu dalam penerimaan siswa/i baru di SMP Negeri 1 Kualuh Hilir.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada pihak-pihak yang telah mendukung terlaksananya penelitian ini.

REFERENCES

- [1] M. Suharto, "Pengaruh Perkembangan Teknologi Terhadap Penerimaan Siswa Baru Pada Sekolah Menengah Pertama Dengan Integrasi Validasi Nomor Ijazah," *J. Inspirasi Pendidik.*, vol. 5, no. 1, hal. 637, 2015, doi: 10.21067/jip.v5i1.697.
- [2] A. Hierarchy, *metode Fuzzy Logics , Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS), Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Simple Additive Weighting (SAW)*. 2018.
- [3] F. Fasya, M. Z. Arifin, Z. Muttaqin, R. S. Sukur, dan K. Kusriani, "Penerapan Metode Profile Matching Pada Sistem Pendukung Keputusan Untuk Memilih Calon Penerima Beasiswa Bidikmisi," *CAHAYATECH*, vol. 7, no. 1, hal. 50, 2019, doi: 10.47047/ct.v7i1.7.
- [4] I. Kurnia dan A. Muhtarom, *SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN SISWA TERBAIK MENGGUNAKAN KOMBINASI METODE AHP DAN SAW*, vol. 4, no. 3. 2021. doi: 10.33387/jiko.
- [5] Z. Alamsyah dan D. Gustian, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENGGUNAKAN METODE WEIGHTED PRODUCT DAN SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING TERHADAP PENERIMAAN GURU."
- [6] Basri, "Metode Weightd Product (Wp) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Prestasi," *J. INSYPRO (Information Syst. Process.*, vol. 2, no. 1, hal. 1–6, 2017, doi: <https://doi.org/10.24252/insypro.v2i1.2474.g2610>.
- [7] P. Keputusan *et al.*, "Konferensi Nasional Sistem Informasi 2018 STMIK Atma Luhur Pangkalpinang," hal. 530, 2018.
- [8] Ismail dan M. Ilham, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru Sman 7 Watansoppeng Menggunakan Metode Simple Additive Weighting," *J. Ilm. Sist. Inf. dan Tek. Inform.*, vol. 5, no. 1, 2022, doi: 10.57093/jisti.v5i1.106.
- [9] W. Latri, "Evaluasi Program Penerimaan Peserta Didik Baru (Ppdb) Dengan Sistem Real Time Online (Rto) Di Sma Negeri 2 Bantul," *Hanata Widya*, vol. 5, no. 9, hal. 22–27, 2017, [Daring]. Tersedia pada: <https://journal.student.uny.ac.id/index.php/fipmp/article/view/6468%0Ahttps://journal.student.uny.ac.id/index.php/fipmp/article/viewFile/6468/6253>
- [10] B. A. B. Iii, A. Jenis, dan P. Penelitian, "2 3 1.," 2012.
- [11] H. Nurinadi *et al.*, "Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) dan Weighted Product (WP) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Smartphone Berbasis Website," *Digit. Intell.*, vol. 2, no. 2, hal. 109–121, 2021, doi: 10.29406/diligent.v2i2.3218.
- [12] T. Susilowati dan R. Rinawati, "Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Calon Siswa Baru Pada Sma Muhammadiyah 1 Pringsewu Dengan," *J. TAM*, vol. 5, hal. 13–14, 2017, [Daring]. Tersedia pada: <http://ojs.stmikpringsewu.ac.id/index.php/JurnalTam/article/view/45/45>
- [13] A. P. Giovani, T. Haryanti, dan L. Kurniawati, "SATIN-Sains dan Teknologi Informasi Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW) pada SMP Islam Al-Azhar 6 Jakapermai Bekasi," vol. 6, no. 1, 2020, [Daring]. Tersedia pada: <http://jurnal.sar.ac.id/index.php/satin>
- [14] W. R. Widiati Program Studi Komputerisasi Akuntansi AMIK BSI Jakarta Jl Fatmawati No *et al.*, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Seleksi Penerimaan Siswa Baru Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW)," Online.
- [15] R. A. Sugianto, R. Roslina, dan Z. Situmorang, "Kombinasi Metode Simple Additive Weighing dan Weighed Product Untuk Seleksi Proposal Program Kreatifitas Mahasiswa," *J. MEDIA Inform. BUDIDARMA*, vol. 5, no. 2, hal. 564, Apr 2021, doi: 10.30865/mib.v5i2.2929.
- [16] A. Sudiarjo dan M. Hikmatyar, "Kombinasi Metode Analytic Hierarchy Process Dan Weighted Product Pada Rekomendasi Pemilihan Tempat Kost," 2022. [Daring]. Tersedia pada: <http://jurnal.mdp.ac.id>
- [17] E. Al Munawar, S. Sunardi, dan A. Fadlil, "Penentuan Penerimaan Karyawan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting dan Weight Product," *J. Sist. Info. Bisnis*, vol. 11, no. 2, hal. 117–124, Des 2021, doi: 10.21456/vol11iss2pp117-124.
- [18] B. Mayhendra dan P. Sokibi, "SISTEM SELEKSI PENERIMAAN SISWA BARU MENGGUNAKAN METODE WEIGHTED PRODUCT," 2017.