

Penerapan Metode AHP Dan Metode WP Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Siswa Berprestasi Pada SMA Negeri 20 Medan

Application of the AHP Method and the WP Method in the Decision Support System for Determining Outstanding Students at SMA Negeri 20 Medan

Suci Rahmadani^{a,1}, Rida Utami^{b,2}

^aUniversitas Potensi Utama, Bagan Deli, Kota Medan, 20411, Indonesia

^b Universitas Potensi Utama, Jl.beringin IV Lk II Helvetia, Kota Medan, 20124, Indonesia

E-mail: suciiramadhanii27@gmail.com¹, ridatami2@gmail.com²

ABSTRAK

Prestasi siswa menjadi hal yang istimewa dan setiap siswa yang berhasil meraih prestasi pantas mendapatkan apresiasi yang layak sesuai dengan tingkatan prestasi yang mereka raih. Apresiasi yang diberikan salah satunya adalah pemberian beasiswa untuk siswa yang berprestasi. Penilaian yang dilakukan tidak hanya berdasarkan Nilai Akademik Pengetahuan akan tetapi ada beberapa kriteria penilaian lainnya seperti Keterampilan, ekstrakurikuler, kompetensi dan kedisiplinan yang menentukan apakah siswa tersebut layak mendapatkan beasiswa atau tidak. Permasalahan yang terjadi dalam pemilihan siswa berprestasi di SMA Negeri 20 Medan adalah sulit dan lambatnya sekolah dalam menghitung dan menentukan siswa yang berhak mendapatkan beasiswa berprestasi dari sekian banyak siswa berdasarkan kriteria penilaian yang telah ditentukan. Permasalahan sekolah ini akan lebih mudah diselesaikan dengan menggunakan aplikasi pendukung keputusan dan metode pendukung keputusan yang tepat. Terdapat banyak metode pendukung keputusan yang dapat diimplementasikan terhadap sistem pendukung keputusan akan tetapi pada penelitian ini akan diterapkan penggabungan dua metode yakni metode AHP dan Metode WP. Metode AHP akan digunakan untuk pembobotan setiap kriteria sedangkan metode WP akan digunakan untuk perangkingan siswa untuk mendapatkan siswa yang berprestasi. Perancangan sistem pendukung keputusan ini menggunakan Unified Modeling Language.

Kata Kunci : Siswa, Prestasi, SPK, AHP, WP.

ABSTRACT

Student achievement is something special and every student who succeeds in achieving it deserves proper appreciation according to the level of achievement they have achieved. One of the appreciation given is the awarding of scholarships to outstanding students. The assessment is not only based on Academic Knowledge Value but there are several other assessment criteria such as skills, extracurriculars, competence and discipline which determine whether the student is eligible for a scholarship or not. The problem that occurs in the selection of outstanding students at SMA Negeri 20 Medan is difficult and the school is slow in calculating and determining students who are entitled to achievement scholarships from the many students based on predetermined assessments. These school problems will be more easily resolved by using appropriate decision support applications and decision support methods. There are many decision support methods that can be implemented on decision support systems, but in this study a combination of two methods will be applied, namely the AHP method and the WP method. The AHP method will be used for the weighting of each feature while the WP method will be used for ranking students to get outstanding students. The design of this decision support system uses the Unified Modeling Language.

Keywords: Student, Achievement, DSS, AHP, WP.

Info Artikel :

Disubmit:12 Oktober 2022

Direview:15 November 2022

Diterima :17 Desember 2022

Copyright © 2023 - Journal UPU. All rights reserved.

1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan hal yang sangat penting bagi kehidupan setiap manusia, karena didalamnya terjadi sebuah proses yang dinamakan dengan belajar. Prestasi adalah kemampuan nyata yang merupakan hasil interaksi antara berbagai faktor yang mempengaruhi baik dari dalam maupun dari luar diri individu dalam belajar. [1]

Penggunaan metode WP dilakukan dengan perbaikan nilai bobot yang selanjutnya perhitungan nilai preferensi setiap alternative dengan hasil akhir dari perhitungan nilai preferensi relasi. [2]

Penelitian ini mengkombinasikan dua metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Simple Additive Weighting (SAW) untuk mendapatkan hasil terbaik dari data alternatif dan penentuan bobot nya dengan tujuan dapat mengatasi permasalahan untuk pemilihan siswa terbaik. [3]

Hasil dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi sistem pendukung keputusan (SPK) menggunakan metode Analytic Hierarchy Process (AHP) untuk menentukan nilai bobot dari semua kriteria setiap siswa seoleh karenanyaperhitungan yang akan dilakukan akan lebihh akurat. Hasil perhitungan yang disediakan oleh sistem serta perhitungan yang dilakukan sudah teromputerisasi. [4]

Dengan adanya sistem pendukung keputusan ini, diharapkan dapat membantu pengerjaan serta mempercepat proses pemilihan varietas padi unggul karena proses ini dilakukan secara otomatis serta meminimalisir kesalahan dan mempermudah dalam pemilihan varietas padi. Dari hasil pengujian didapat hasil perbandingan menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nilai pada masing-masing variabel perbandingan yang dilakukan pada kedua metode tersebut. [5]

Tingkat validitas rekomendasi alternatif ditentukan dari pembobotan antar kriteria yang menunjukan peran penilai dalam memahami konsep Analytical Hierarchy Process sangat berpengaruh. [6]

Sistem yang dikembangkan menggabungkan metode AHP (Analytic Hierarchy Process) dan WP (Weighted Product). Metode AHP penulis gunakan untuk menghitung bobot dari setiap kriteria sedangkan metode WP penulis gunakan untuk melakukan perankingan mencari alternatif kost terbaik. [7]

Hasil dari penelitian ini berupa aplikasi sistem pemilihan smartphone android berbasis web yang dapat memberikan rekomendasi kepada user sebagai bahan pertimbangan untuk pengambilan keputusan dalam memilih smartphone android dengan menerapkan metode weighted product dalam proses analisa sistem sehingga diperoleh hasil yang terbaik dalam pengambilan keputusan. [8]

Perancangan adalah penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi sebagai perancangan sistem dapat dirancang dalam bentuk bagan alir sistem, yang merupakan alat bantu grafik yang dapat digunakan untuk menunjukan urutan-urutan proses dari sistem. [9]

Dalam proses penentuan siswa berprestasi di lingkungan sekolah masih adanya beberapa masalah, yaitu: adanya kedekatan siswa, orang tua dan guru menyebabkan tidak obyektifnya dalam pemberian penilaian. Selain itu, masalah lain adalah lambanya proses perangkingan siswa berprestasi karena ada beberapa stakeholder yang terlibat. Dari permasalahan yang ada jelas diperlukan sebuah model SPK yang dapat membantu menentukan siswa berprestasi di sekolah tingkat pertama.[10]

Metode Profile Matching dapat mencari karyawan terbaik dari kriteria-kriteria yang telah ditentukan. Metode ini dipilih karena mampu menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif, dalam hal ini alternatif yang dimaksudkan yaitu yang layak menjadi karyawan terbaik. [11]

Penulis memilih menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dalam pengambilan keputusan pemilihan sekolah. Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) ini mampu menghasilkan hasil yang lebih konsisten serta yang dihasilkan adalah berdasarkan urutan ranking dari setiap alternatif yang ada. [12]

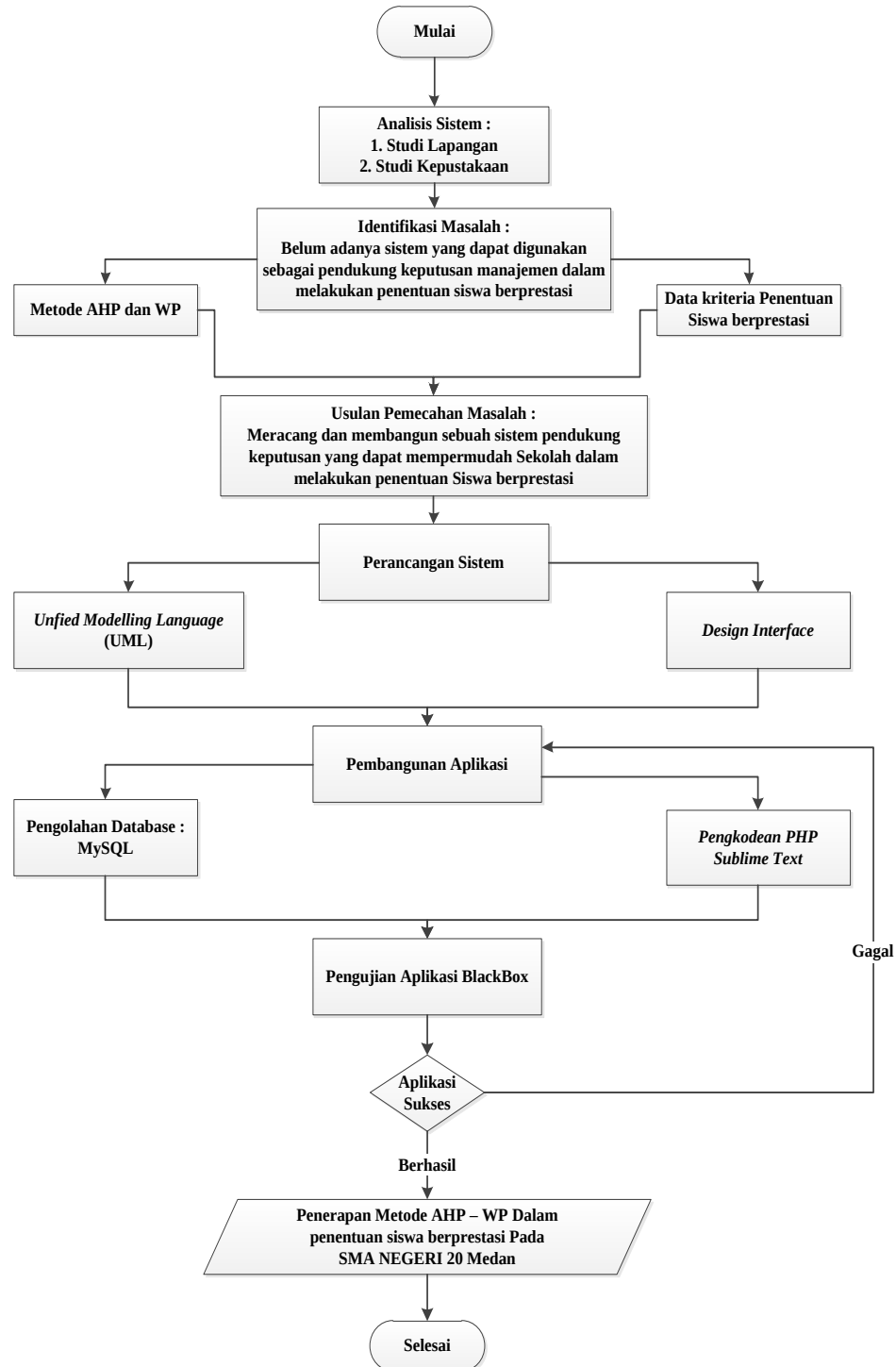
Pengolahan database merupakan suatu cara yang dilakukan terhadap file-file yang berada di suatu instansi yang mana file tersebut dapat disusun, diurut, diambil sewaktu-waktu serta dapat ditampilkan dalam bentuk suatu laporan sehingga dapat mengolah file-file yang berisikan informasi tersebut secara rapi. [13]

Mengetahui proses pemilihan sales terbaik yang sedang berjalan saat ini memberikan alternatif pemecahan masalah dengan mengimplementasikan sistem pendukung keputusan metode profile matching dalam memilih salesman terbaik. Untuk melakukan proses pemilihan salesman terbaik dengan menggunakan metode profile matching sehingga dapat membantu perusahaan dalam memecahkan masalah yang dihadapi dan mendapatkan suatu keputusan yang tepat. [14]

Penelitian ini dilakukan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dengan sistem pendukung keputusan sebagai alat untuk mengimplementasikan metode tersebut. Metode AHP dipilih karena dapat memudahkan penyusunan kriteria-kriteria yang ada, sehingga metode AHP adalah metode yang tepat dalam pengambilan keputusan multi kriteria, sehingga dapat menghasilkan sebuah keputusan yang relevan dalam menentukan siswa. [15]

2. METODE

Di dalam menjelaskan penelitian ini, dapat digambarkan prosedur perancangan sebagai berikut :



Gambar 1. Prosedur Perancangan

Deskripsi prosedur perancangan diatas adalah sebagai berikut :

1. Analisis Sistem

a. Studi Lapangan

Merupakan metode yang dilakukan dengan mengadakan studi langsung ke SMA Negeri 20 Medan untuk mengumpulkan data yaitu kriteria apa saja yang dapat menentukan pemilihan siswa berprestasi.

b. Studi Kepustakaan (*Library Research*)

Penulis melakukan studi pustaka untuk memperoleh referensi yang berhubungan dengan penulisan skripsi dari berbagai sumber seperti buku panduan pembuatan aplikasi pengolahan *database* MySQL dan PHP, UML, metode AHP, metode WP, dan buku atau jurnal yang membahas tentang konsep pembuatan keputusan.

2. Identifikasi Masalah

Penentuan siswa berprestasi yang masih dilakukan secara manual sehingga sulit dalam perhitungan dan hasil yang diharapkan masih belum sesuai dengan yang diharapkan.

3. Usulan Pemecahan Masalah

Adapun usulan pemecahan masalah untuk mengatasi permasalahan terhadap analisis sistem yang ada adalah sebagai berikut :

- a. Merancang dan membangun sebuah sistem pendukung keputusan yang dapat mempercepat proses penentuan siswa berprestasi.
- b. Merancang sistem yang dapat memudahkan pihak sekolah dalam mencari data penilaian siswa berprestasi.
- c. Merancang sebuah sistem dengan penyimpanan *database* yang mampu menyimpan data dengan jumlah besar dengan keamanan data yang tinggi.

4. Perancangan Sistem

Perancangan sistem menggunakan model Unified Modelling Language dengan usecase diagram, class diagram, sequence diagram dan activity diagram.

5. Pembangunan Aplikasi

Menggunakan bahasa pemrograman PHP yang ditulis menggunakan aplikasi *Sublime Text*. Sedangkan pengolahan data menggunakan mesin *database* MySQL. Adapun Spesifikasi komputer yang digunakan minimal dual core, RAM 4 GB serta Hard Drive 500 Gb.

6. Pengujian Sistem

Berisi langkah-langkah yang dilakukan saat pengujian peralatan secara keseluruhan, besaran-besaran yang akan diuji, dan ukuran untuk menilai apakah alat sudah bekerja dengan baik sesuai spesifikasi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penerapan metode AHP dan WP dalam penelitian ini dibagi menjadi 2 tahapan yakni metode AHP untuk pembobotan Kriteria dan Subkriteria. Sedangkan metode WP digunakan untuk perankingan alternatif berdasarkan data penilaian dan pembobotan kriteria yang telah didapat dari metode AHP sebelumnya.

A. Penerapan Metode AHP (*Analytic Hierarchy Process*)

1. Penilaian Kriteria

Kriteria dan subkriteria dinilai melalui perbandingan berpasangan, pada tahap ini metode AHP hanya mencari nilai bobot kriteria dan subkriteria. Nilai dan definisi pendapat dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Kriteria

Kode	Nama Kriteria
K01	Nilai Pengetahuan
K02	Nilai Keterampilan
K03	Nilai Ekstrakurikuler
K04	Nilai Kompetensi
K05	Nilai Kedisiplinan

2. Penilaian Subkriteria

Subkriteria adalah data yang digunakan untuk melakukan penilaian yang memiliki nilai bobot, adapun data subkriteria dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel 2. Kriteria Nilai Pengetahuan

No	Subkriteria	Bobot
1	Sangat Baik	5
2	Baik	4
3	Cukup	3
4	Kurang	2
5	Buruk	1

Tabel 3. Kriteria Nilai Keterampilan

No	Subkriteria	Bobot
1	Sangat Baik	5
2	Baik	4
3	Cukup	3
4	Kurang	2
5	Buruk	1

Tabel 4. Kriteria Nilai Ekstrakurikuler

No	Subkriteria	Bobot
1	Sangat Baik	5
2	Baik	4
3	Cukup	3

4	Kurang	2
5	Buruk	1

Tabel 5. Kriteria Nilai Kompetensi

No	Subkriteria	Bobot
1	Sangat Baik	5
2	Baik	4
3	Cukup	3
4	Kurang	2
5	Buruk	1

Tabel 6. Kriteria Nilai Kedisiplinan

No	Subkriteria	Bobot
1	Sangat Baik	5
2	Baik	4
3	Cukup	3
4	Kurang	2
5	Buruk	1

Pada tabel kriteria dan subkriteria akan dilakukan perhitungan metode AHP untuk mendapatkan hasil nilai bobot kriteria dan bobot subkriteria.

Tabel 7. Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria

	K01	K02	K03	K04	K05
K01	1	3	4	6	8
K02	0,333	1	3	5	7
K03	0,250	0,333	1	3	4
K04	0,167	0,200	0,333	1	4
K05	0,125	0,143	0,250	0,250	1
Total	1,875	4,676	8,583	15,250	24,000

Perhitungan bobot dari matriks normalisasi

Matriks (1.1) = Data 1.1 / Total [k1] = $1 / 1.875 = 0.533$

Matriks (1.2) = Data 1.2 / Total [k2] = $3 / 4.676 = 0.642$

Matriks (1.3) = Data 1.3 / Total [k3] = $4 / 8.583 = 0.466$

Matriks (1.4) = Data 1.4 / Total [k4] = $6 / 15.250 = 0.393$

Matriks (1.5) = Data 1.5 / Total [k5] = $8 / 24.000 = 0.333$

$$\text{Matriks (2.1)} = \text{Data 2.1} / \text{Total [k6]} = 0.333 / 1.875 = 0.178$$

$$\text{Matriks (2.2)} = \text{Data 2.2} / \text{Total [k7]} = 1 / 4.676 = 0.214$$

$$\text{Matriks (2.3)} = \text{Data 2.3} / \text{Total [k8]} = 3 / 8.583 = 0.350$$

$$\text{Matriks (2.4)} = \text{Data 2.4} / \text{Total [k9]} = 5 / 15.250 = 0.328$$

$$\text{Matriks (2.5)} = \text{Data 2.5} / \text{Total [k10]} = 7 / 24.000 = 0.292$$

$$\text{Matriks (3.1)} = \text{Data 3.1} / \text{Total [k11]} = 0.250 / 1.875 = 0.133$$

$$\text{Matriks (3.2)} = \text{Data 3.2} / \text{Total [k12]} = 0.333 / 4.676 = 0.071$$

$$\text{Matriks (3.3)} = \text{Data 3.3} / \text{Total [k13]} = 1 / 8.583 = 0.117$$

$$\text{Matriks (3.4)} = \text{Data 3.4} / \text{Total [k14]} = 3 / 15.250 = 0.197$$

$$\text{Matriks (3.5)} = \text{Data 3.5} / \text{Total [k15]} = 4 / 24.000 = 0.167$$

$$\text{Matriks (4.1)} = \text{Data 4.1} / \text{Total [k16]} = 0.167 / 1.875 = 0.089$$

$$\text{Matriks (4.2)} = \text{Data 4.2} / \text{Total [k17]} = 0.200 / 4.676 = 0.043$$

$$\text{Matriks (4.3)} = \text{Data 2.4} / \text{Total [k18]} = 0.333 / 8.583 = 0.039$$

$$\text{Matriks (4.4)} = \text{Data 4.4} / \text{Total [k19]} = 1 / 15.250 = 0.066$$

$$\text{Matriks (4.5)} = \text{Data 4.5} / \text{Total [k20]} = 4 / 24.000 = 0.167$$

$$\text{Matriks (5.1)} = \text{Data 5.1} / \text{Total [k21]} = 0.125 / 1.875 = 0.067$$

$$\text{Matriks (5.2)} = \text{Data 5.2} / \text{Total [k22]} = 0.143 / 4.676 = 0.031$$

$$\text{Matriks (5.3)} = \text{Data 5.3} / \text{Total [k23]} = 0.250 / 8.583 = 0.029$$

$$\text{Matriks (5.4)} = \text{Data 5.4} / \text{Total [k24]} = 0.250 / 15.250 = 0.016$$

$$\text{Matriks (5.5)} = \text{Data 5.5} / \text{Total [k25]} = 1 / 24.000 = 0.042$$

Perhitungan nilai jumlah dan nilai average setiap kriteria:

$$\text{Jumlah K01} = 0.533 + 0.642 + 0.466 + 0.393 + 0.333 = 2.367$$

$$\text{Hasil Average} = \frac{2.367}{5} = 0.474$$

$$\text{Jumlah K02} = 0.178 + 0.214 + 0.350 + 0.328 + 0.292 = 1.361$$

$$\text{Hasil Average} = \frac{1.361}{5} = 0.272$$

$$\text{Jumlah K03} = 0.133 + 0.671 + 0.117 + 0.197 + 0.167 = 0.685$$

$$\text{Hasil Average} = \frac{0.685}{5} = 0.137$$

$$\text{Jumlah K04} = 0.089 + 0.043 + 0.039 + 0.066 + 0.167 = 0.403$$

$$\text{Hasil Average} = \frac{0.403}{5} = 0.081$$

$$\text{Jumlah K05} = 0.067 + 0.031 + 0.029 + 0.016 + 0.042 = 0.184$$

$$\text{Hasil Averege} = \frac{0.184}{5} = 0.037$$

Perhitungan Nilai CM :

$$\text{CM K01} = 2.615875 / 0.474 = 5.524138$$

$$\text{CM K02} = 1.501584 / 0.272 = 5.517783$$

$$\text{CM K03} = 0.73516 / 0.137 = 5.369981$$

$$\text{CM K04} = 0.407053 / 0.081 = 5.053616$$

$$\text{CM K05} = 0.189311 / 0.2037 = 5.133085$$

Nilai indeks random Konsistensi dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8 Nilai Indeks Random (RI)

N	Nilai RI
2	0
3	0,58
4	0,9
5	1,12
6	1,24
7	1,32
8	1,41
9	1,45
10	1,51

3. Matriks Normalisasi

Konsep dasar dari AHP adalah penggunaan *pairwise comparison matrix* (matriks perbandingan berpasangan) untuk menghasilkan bobot relatif antar kriteria maupun alternatif. Suatu kriteria akan dibandingkan dengan kriteria lainnya dalam hal seberapa penting terhadap pencapaian tujuan di atasnya. Adapun tabel matriks normalisasi dapat kita lihat pada tabel 9.

Tabel 9. Matriks Normalisasi Perbandingan Berpasangan Kriteria

	K01	K02	K03	K04	K05	Jumlah	AVG	Bobot	CM
K01	0,533	0,642	0,466	0,393	0,333	2,367	0,473	0,535	5,524
K02	0,178	0,214	0,350	0,328	0,292	1,362	0,272	0,228	5,517
K03	0,133	0,071	0,117	197	0,167	0,685	0,137	0,120	5,369
K04	0,089	0,043	0,039	0,066	0,167	0,404	0,081	0,071	5,053
K05	0,067	0,031	0,029	0,016	0,042	0,185	0,037	0,047	5,133
Total	1	1	1	1	1	1	1	1	
CI									0,808
CI/RI									0,071

Pada tabel diatas menjelaskan hasil normalisasi matriks perbandingan berpasangan kriteria dimana, nilai average yang dihasil akan digunakan sebagai nilai bobot kriteria yang akan digunakan pada perangkingan.

B. Penerapan Metode WP (*Weight Product*)

Metode *weight product* adalah metode pengambilan keputusan menggunakan perkalian untuk menghubungkan nilai kriteria, yang dimana nilai untuk setiap kriteria harus dipangkatkan dulu dengan bobot kriteria yang bersangkutan. Berikut merupakan langkah-langkah dari metode WP pada penentuan siswa berprestasi.

1. Alternatif

Data alternatif adalah data siswa yang akan dinilai berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Adapun data alternatif yang sudah dinilai dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel 10. Nilai Alternatif

NO	Nama Siswa	C1	C2	C3	C4	C5
1	Akbar Kurniawan Simanjuntak	2	5	1	1	5
2	Anandito Surya Dwinata	4	5	2	2	2
3	Anisah	2	3	1	1	3
4	Aura Izzati Siregar	3	5	5	5	2
5	Azizah Br Simatupang	2	2	3	4	4
6	Baynasya	1	4	1	4	4
7	Chaerunisa	4	1	4	3	5
8	Dimas Bahaji Arjuna Simanjuntak	5	5	1	3	5
9	Dinda Huda Sari	1	3	5	4	5
10	Egi Sandi Pratama Sibarani	3	4	2	2	3
11	Enjelina Hotnauli Diandora Simangungsong	1	1	5	5	3
12	Enzelika Br. Sihotang	3	5	2	4	4
13	Gilang Satria Pratama	1	4	4	2	3
14	Khodizah Batubara	3	4	3	4	1
15	Krisanta Tiara Nadeak	3	4	2	2	4
16	Lidya Aprilia	3	2	4	4	5
17	M Azizan Al Qindy	4	3	2	1	5
18	Muhammad Alif Ali Akbar Poetra	3	1	4	4	4
19	Muhammad Hanafi Tanjung	4	4	5	2	4
20	Nabila Aliyya	2	2	4	5	2
21	Nabila Naswa	3	1	1	3	5
22	Nadiya Desinta Siregar	5	4	4	1	5
23	Neisya Latifah Dahra	4	3	1	1	1
24	Nurhayati	2	2	2	1	3

25	Nurlela	2	4	2	1	3
26	Pizza Nurjanah	5	2	4	5	2
27	Pratiwi Anggraini	2	3	1	5	2
28	Purkon	1	5	5	2	1
29	Rebecca Jewel Sianturi	3	1	1	3	4
30	Restie Eka Pratiwi	2	1	3	4	4
31	Sapri Yani Tia Lorensyah Manalu	4	5	5	3	2
32	Tivani Seprine Tampubolon	1	3	4	4	2
33	Virana Aulia	5	5	5	5	3
34	Windi Simanjuntak	4	2	1	5	5
35	Yuda Andika	5	2	2	5	1

2. Merumuskan Matriks Keputusan X_{ij} =

2	5	1	1	5	1	4	4	2	3	2	2	2	1	3
4	5	2	2	2	3	4	3	4	1	2	4	2	1	3
2	3	1	1	3	3	4	2	2	4	5	2	4	5	2
3	5	5	5	2	3	2	4	4	5	2	3	1	5	2
2	2	3	4	4	4	3	2	1	5	1	5	5	2	1
1	4	1	4	4	3	1	4	4	4	3	1	1	3	4
4	1	4	3	5	4	4	5	2	4	2	1	3	4	4
5	5	1	3	5	5	2	4	5	2	4	5	5	3	2
1	3	5	4	5	3	1	1	3	5	1	3	4	4	2
3	4	2	2	3	5	4	4	1	5	5	5	5	5	3
1	1	5	5	3	4	3	1	1	1	4	2	1	5	5
3	5	2	4	4						5	2	2	5	1

3. Menghitung Vektor S:

$$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij}^{w_j}$$

Tabel 11. Menghitung Vektor S

Alternatif	Nama	Menghitung Vektor S
S-S0001	Akbar Kurniawan Simanjuntak	2.282
S-S0002	Anandito Surya Dwinata	3.562

S-S0003	Anisah	1.949
S-S0004	Aura Izzati Siregar	3.796
S-S0005	Azizah Br Simatupang	2.294
S-S0006	Baynasya	1.717
S-S0007	Chaerunisa	2.702
S-S0008	Dimas Bahaji Arjuna Simanjuntak	3.848
S-S0009	Dinda Huda Sari	1.996
S-S0010	Egi Sandi Pratama Sibarani	2.97
S-S0011	Enjelina Hotnauli Diandora Simangungsong	1.479
S-S0012	Enzelika Br. Sihotang	3.374
S-S0013	Gilang Satria Pratama	1.942
S-S0014	Khodizah Batubara	3.188
S-S0015	Krisanta Tiara Nadeak	3.002
S-S0016	Lidya Aprilia	2.915
S-S0017	M Azizan Al Qindy	3.031
S-S0018	Muhammad Alif Ali Akbar Poetra	2.394
S-S0019	Muhammad Hanafi Tanjung	3.899
S-S0020	Nabila Aliyya	2.369
S-S0021	Nabila Naswa	1.951
S-S0022	Nadiya Desinta Siregar	4.006
S-S0023	Neisya Latifah Dahra	2.597
S-S0024	Nurhayati	1.919
S-S0025	Nurlela	2.318
S-S0026	Pizza Nurjanah	3.654
S-S0027	Pratiwi Anggraini	2.187
S-S0028	Purkon	2.043
S-S0029	Rebecca Jewel Sianturi	1.935
S-S0030	Restie Eka Pratiwi	1.9
S-S0031	Sapri Yani Tia Lorensyah Manalu	4.173
S-S0032	Tivani Seprine Tampubolon	1.871
S-S0033	Virana Aulia	4.906
S-S0034	Windi Simanjuntak	2.813
S-S0035	Yuda Andika	3.239

4. Menghitung Vektor V:

$$V_i = \frac{\prod_{j=2}^n X_{ij} W_j}{\prod_{j=1}^n (X_{ij}) W_j}, \text{ dengan } i = 1, 2, \dots, n$$

Tabel 12. Menghitung Vektor V

Alternatif	Nama	Menghitung Vektor V
V-S0001	Akbar Kurniawan Simanjuntak	0.012
V-S0002	Anandito Surya Dwinata	0.019
V-S0003	Anisah	0.010
V-S0004	Aura Izzati Siregar	0.020
V-S0005	Azizah Br Simatupang	0.012
V-S0006	Baynasya	0.009
V-S0007	Chaerunisa	0.014
V-S0008	Dimas Bahaji Arjuna Simanjuntak	0.020
V-S0009	Dinda Huda Sari	0.011
V-S0010	Egi Sandi Pratama Sibarani	0.016
V-S0011	Enjelina Hotnauli Diandora Simangunsong	0.008
V-S0012	Enzelika Br. Sihotang	0.018
V-S0013	Gilang Satria Pratama	0.010
V-S0014	Khodizah Batubara	0.017
V-S0015	Krisanta Tiara Nadeak	0.016
V-S0016	Lidya Aprilia	0.015
V-S0017	M Azizan Al Qindy	0.016
V-S0018	Muhammad Alif Ali Akbar Poetra	0.013
V-S0019	Muhammad Hanafi Tanjung	0.021
V-S0020	Nabila Aliyya	0.013
V-S0021	Nabila Naswa	0.010
V-S0022	Nadiya Desinta Siregar	0.021
V-S0023	Neisya Latifah Dahra	0.014
V-S0024	Nurhayati	0.010
V-S0025	Nurlela	0.012
V-S0026	Pizza Nurjanah	0.019

V-S0027	Pratiwi Anggraini	0.012
V-S0028	Purkon	0.011
V-S0029	Rebecca Jewel Sianturi	0.010
V-S0030	Restie Eka Pratiwi	0.010
V-S0031	Sapri Yani Tia Lorensyah Manalu	0.022
V-S0032	Tivani Seprine Tampubolon	0.010
V-S0033	Virana Aulia	0.026
V-S0034	Windi Simanjuntak	0.015
V-S0035	Yuda Andika	0.017

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terhadap Penerapan Metode AHP Dan Metode WP Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Siswa Berprestasi Pada SMA Negeri 20 Medan, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Penerapan metode AHP dan metode WP dapat memberikan hasil penentuan siswa berprestasi untuk kelas XII sesuai dengan kebutuhan di SMA Negeri 20 Medan.
2. Sistem pendukung keputusan yang dibangun dapat mempercepat proses penentuan siswa berprestasi hanya untuk kelas XII sehingga sekolah dapat lebih mudah mengetahui siswa yang berprestasi.
3. Hasil penelitian dapat dijadikan bahan referensi oleh peneliti berikutnya yang akan membahas tentang Penerapan Metode AHP Dan Metode WP atau Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Siswa Berprestasi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dosen Pembimbing telah membimbing dan membantu dalam proses pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini dan penulis juga mengucapkan terimakasih banyak kepada Universitas Potensi Utama yang telah memberikan kesempatan kepada penulis agar menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Penulis berharap karya ilmiah ini dapat diambil ilmu dan manfaatnya.

REFERENSI

- [1] Rohaimi (2020). "Peningkatan Prestasi Belajar Matematika Dengan Meningkatkan Kemampuan Kinerja Guru Melalui Bimbingan Dan Supervisi Kepala Sekolah". Jurnal PAJAR 9 Pendidikan dan Pengajaran) Vol.4 No.4, Juli 2020, ISSN 2580-8435.
- [2] Yusnaeni, Wina (2018). "Pemilihan Siswa terbaik Melalui Metode Pendukung Keputusan WP (Wiegthed Product)". IJSE (Indonesian journal On Software Engineering) Vol.4 No.2, ISSN : 2461-0690.
- [3] Kurnia, la, Ahmad Muhtarom (2021). "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Siswa Terbaik Menggunakan Kombinasi Metode AHP Dan SAW". JIKO (Jurnal Informatika dan Komputer) Vol.4 No.3, Desember 2021, ISSN: 2614-8897.

- [4] Pulu, Jenita Puspita Angelina (2018). “*Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Siswa Berprestasi Pada SMAN 1 HAHARU Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process*”. JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika) Vol.2 No.2, September 2018.
- [5] Sakaninggara, Ma'ruf Putra (2018). “*Analisis Perbandingan Menggunakan Metode Analytic Hierarchy Proses (AHP) Dan Weighted Product (WP) Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Varietas Padi Unggul*,” JATI(Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika) Vol.2 No.2, September 2018.
- [6] Munthafa, Agnia Eva dan Husni Mubarak (2017). “*Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Mahasiswa Berprestasi*” Jurnal Siliwangi Vol.3 No.2, 2018, ISSN: 2477-3891.
- [7] Sudiarjo, Aso dan Missi Hikmatyar (2022). “*Kombinasi Metode Analytic Hierarchy Process Dan Weight Product Pada Rekomendasi Pemilihan Tempat Kost*”. Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi Vol.9 No.1, Maret 2022, ISSN: 2407-4322.
- [8] Khairina, Dyna Marisa, Dio Ivando dan Septya Maharani (2016). “*Implementasi Metode Weighted Product Untuk Aplikasi Pemilihan Smartphone Android*”. Jurnal Infotel Vol.8 No.1, Mei 2016, ISSN: 2085-3688.
- [9] Simatupang, Julianto dan Setiawan Sianturi (2019). “*Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Tiket Bus Pada PO.HANDOYO Berbasis Online*”. Jurnal Intra-Tech Vol.3 No.2, Oktober 2019, ISSN: 2549-0222.
- [10] Masnuryatie, Gandung Triyono (2022). “*Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa SMP Terbaik Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)*”. SKANIKA (Sistem Komputer dan Teknik Informatika) Vol.5 No.1, Januari 2022, E-ISSN: 2721-4788
- [11] Angeline, Mervin dan Feriani Astuti (2018). “*Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode Profile Matching*”. Jurnal Ilmiah Smart Vol.2 No.2, Desember 2018, pISSN: 2549-5836.
- [12] Narti, Sriyadi, Nur Rahmayani dan Mahmud Syarif (2019). “*Pengambilan Keputusan Memilih Sekolah Dengan Metode AHP*”. JURNAL INFORMATIKA Vol.6 No.1, April 2019, ISSN: 2355-6579.
- [13] Sovia, Rini dan Jimmy Febio (2017). “*Membangun Aplikasi E-Library Menggunakan HTML, PHP Script, Dan MySQL Database*”. Jurnal PROCESSOR Vol.6 No.2, Agustus 2017.
- [14] Sutinah, Entin Rini dan Jimmy Febio (2017). “*Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Profile Matching Dalam Pemilihan Salesman Terbaik*”. Informatics For Educators And Professionals Vol.2 No.1, Desember 2017, E-ISSN: 2548-3412.
- [15] Yahya, Dicky Ilhamulya, Erik Mikael, Yudha Jihad Gilabg Ramadhan dan Mohammad Badrul (2021). “*Penerapan Metode AHP Untuk Penentuan Siswa Terbaik Di SMP Yapindo II*”. Jurnal LARIK (Ladang Artikel Ilmu Komputer) Vol.1 No.2, Desember 2021.