



Penerapan Metode WASPAS Untuk Penentuan Penerima Beasiswa

Salahudin Robo, Siti Nurhayati, Muh. Riandi Widiyantoro, Maulana Ayub Ahmad*

Sistem Informasi, Universitas Yapis Papua, Jayapura

Jl. Dr. Sam Ratulangi No.11, Trikora, Kec. Jayapura Utara, Kota Jayapura, Papua, Indonesia

Email: ¹SalahudinRobo759@gmail.com, ²nurhayatist.siti21@gmail.com, ³riandipasdu@gmail.com,

⁴*ayubmaulana280702@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: ayubmaulana280702@gmail.com

Submitted: 17/06/2023; Accepted: 30/07/2023; Published: 31/07/2023

Abstrak—Kebutuhan terhadap dana atau biaya dalam pendidikan ialah penting, salah satu kebutuhan itu ialah beasiswa, beasiswa sendiri di dapatkan berdasarkan beberapa kebutuhan salah satunya orang bisa menerima jikalau terpadang kurang mampu dan terpadang kesulitan dalam pembiayaan pendidikan. Dalam hal itu maka di perlukannya sistem yang bisa membantu penerimaan beasiswa. Dalam hal itu maka di buatlah Sistem Pendukung Keputusan penentuan penerimaan beasiswa menggunakan metode Weighted Aggregated Sum Product Assesment. Sistem yang digunakan dalam metode ini ialah memberi beberapa patokan sebagai nilai mutlak, setelah menerima nilai yang tetap maka akan di buat hasil akhir berupa susunan ranking dari data yang di buat. Penelitian ini merekomendasikan tiga Alternatif terbaik dengan nilai preferensi 0.857, 0,765 dan 0,749 yang layak untuk menerima beasiswa.

Kata Kunci: Beasiswa; WASPAS; Kampung; SPK

Abstract—The need for funds or costs in education is important, one of those needs is scholarships, scholarships themselves are obtained based on several needs, one of which is that people can receive it if they are poor and there are difficulties in financing education. In that case, a system is needed that can help receiving scholarships. In that case, a decision support system for determining scholarship recipients was created using the Weighted Aggregated Sum Product Assessment method. The system used in this method is to provide several benchmarks as absolute values, after receiving a fixed value, the final result will be made in the form of a ranking arrangement of the data that has been made. The results of this study can assist in determining acceptance of the scholarship

Keywords: Scholarship; WASPAS; Village; DSS

1. PENDAHULUAN

Beasiswa merupakan sebuah dana bantuan dari sebuah lembaga pendidikan yang di berikan kepada para pelajar dengan tujuan untuk membantu kegiatan pembelajaran dari segi finansial keuangan. Pemberian beasiswa ini tidak hanya diberikan oleh Lembaga kependidikan namunn untuk sekarang pemberian beasiswa sudah banyak diberikan oleh instansi-instansi Lembaga negara bahkan diberikan oleh aparat kampung. Dalam pemberiannya terdpat sebuah pemilihan penerima hibah merupakan langkah utama dimana diperlukannya kerincian dan ketelitian agar bisa menaggulangi dana beasiswa. Dengan adanya kerincian bisa membantu dalam kelancaran penyaluran kepada penerima yang kurang mampu. Beasiswa adalah dana atau hibah yang ditujukan untuk biaya pendidikan [1]. Proses pemilihan dalam pemilihan penerimaan beasiswa tahunan kampung Saefen Empat Dua dengan pengolahan data yang masih memiliki fungsi atau cara kerja yang manual dan belum terkomputerisasi atau otomatis[2].

Karena proses pemilihan secara manual memiliki beberapa kelemahan, kesalahan pengolahan data sangat mungkin terjadi karena tidak efisiennya waktu pengolahan data. proses seleksi penentuan penerima beasiswa di kampung saefen empat dua diperuntukan kepada siswa berprestasi dari jenjang SD, SMP, SMA, dan Mahasiswa. Proses pemberian beasiswa di kampung Saefen Empat Dua sebelumnya belum menggunakan penyeleksian dalam pemberian beasiswa[3].

Namun pada tahun 2023 kampung Saefen Empat Dua sudah menerapkan proses Penyeleksian dalam pemberian beasiswa dikarenakan bertambahnya populasi penduduk. Dalam penyeleksian ini diperlukannya sebuah cara atau kegiatan yang mendukung keputusan. Dalam hal itu untuk membantu proses penentuan penerima beasiswa[4]. Dalam bahasa Inggris, Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau DSS (Decision Support System) adalah bentuk dari teknik kerja sebuah sisstem informaasi, sistem ini menggunakan data berdasarkan informasi yang dipergunakan untuk mendukung suatu hasil akhir dalam lembaga atau bisnis untuk membuat suatu pilihan dalam rangka untuk mencapai hasil tertentu [5][6].

Jadi, dalam hal ini DSS atau Sistem Pendukung Keputusan ini memiliki peranan penting dalam penentuan beasiswa pada kampung Saefen Empat Dua[7]. Untuk meningkatkan kualitas hasil keputusan dari pemberian dana beasiswa maka dari itu dirancang lah sebuah sistem yang mendukung sebuah keputusan yang memiliki fungsi yaitu pemberi jalan keluar dalam penentuan dana hibah tahunan desa, yang dijalankan secara manual dengan menggunakan Metode Penilaian Produk Jumlah Tertimbang (WASPAS)[8] [9] [9]. [10].

Metode WASPAS (Weighted Aggregated Sum Product Assessment) merupakan metode fungsi penentuan penetapan setiap bagian atribut, dilanjutkan dengan penetapan proses lanjutan yaitu perangkaan. Informasi yang dikumpulkan dalam proses ini dipilih dari opsi terbaik di antara opsi yang tersedia dari metode pemeringkatan ini [11]. dengan memakai metode ini diharapkan penilaian atau penelitian yang di lakukan akan lebih akurat atau lebih memiliki hasil mutlak apa bila dibuat acuan pada nilai kriteria yang digunakan oleh perancangan ilmiah

WASPAS untuk memberikan sebuah bentuk akhir atau hasil yang lebih tepat kepada penerima hibah [12]. Meskipun banyak kegiatan penelitian yang menggunakan perancang ilmiah WASPAS, namun masih memerlukan sebuah perkembangan lebih lanjut untuk bisa mendapatkan atau menghasilkan sebuah hasil yang tepat atau nilai-nilai tertentu dari keputusan penelitian yang berbeda [13] [14].

Implementasi Metode Weighted Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS) Pemilihan Kepala Laboratorium, dapat membantu pengambilan keputusan untuk menentukan satu atau lebih alternatif sebagai kepala laboratorium sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan [11] [16] Penelitian ini menggunakan 5 variabel penelitian yaitu Nama, Jumlah Tanggungan Orang Tua, Nilai Rapot, Pekerjaan dan Jumlah Penghasilan Orang Tua. Berdasarkan hasil pengolahan data terdapat 70 data yang termasuk cluster 1 dengan status penerima beasiswa tepat sasaran kemudian 118 data yang termasuk cluster 1 dengan status penerima beasiswa tidak tepat sasaran. dan 48 data yang termasuk cluster 2 dengan status penerima beasiswa tidak tepat sasaran [17] [18]

2. METODOLOGI PENELITIAN

Metode Penelitian yang digunakan pada penelitian ini meliputi pengumpulan data dengan menggunakan metode wawancara kepada pihak Keurajan Saehan Empat, Observasi dan studi pustaka, setelah melakukan pengumpulan data selanjutnya melakukan tahapan analisis dan penentuan kelayakan penerima beasiswa menggunakan Metode WASPAS dengan Menentukan Kriteria, Menentukan Alternatif sebagai penerima beasiswa, menghitung matriks keputusan, menghitung nilai preferensi Q_i dan menentukan perankingan sebagai penentu alternatif yang layak menerima beasiswa. Alur metode penelitian dapat dilihat pada gambar 2.1.



Gambar 1. Alur metode Penelitian

2.1 Metode Pengumpulan Data

Perancangan ilmiah pastinya memerlukan sebuah sumber informasi atau bisa dibilang informan dari sebuah informasi. Maka dari itu di perlukannya perancangan ilmiah dalam pengumpulan data, perancang pengumpulan data memiliki peran yang penting dikarenakan dalam perancangan ini dapat memberikan informasi penting yang kemudian diteliti atau diolah dan dianalisis untuk mendapatkan hasil yang berkualitas tinggi. Hasil atau bentuk akhir dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan jalan keluar atau pemberi cara akhir dari permasalahan yang diteliti. perancangan tersebut tersusun sebagai berikut:



a. Wawancara (Interview)

Ialah sebuah cara interview yang di mana prosesnya di jalankan dengab melakukan sebuah sesi tanya jawab oleh dua orang atau lebih untuk mencapai tujuan tertentu. Informasi yang di dapat adalah tujuan dari dilakukanya wawancara. Tentang topik penelitian dari wawancara atau mitra wawancara dan untuk mengkaji permasalahan yang ada, kriteria mana yang menentukan mahasiswa yang berhak mendapatkan beasiswa, apa syaratnya dan apakah pernah menggunakan alat bantu untuk. menentukan kelayakan untuk beasiswa ditentukan oleh siswa.

b. Pengamatan (Observasi)

Kegiatan selanjutnya ialah dengan mengumpulkan data dan informasi yang nantinya akan menjadi acuan untuk mengambil keputusan penerimaan subsidi dengan metode WASPAS. Informasi diperoleh melalui observasi yang berhubungan langsung dengan penelitian yang dilakukan.

c. Studi Literatur

Pengumpulan data yang dilakukan dengan mengkaji penelitian sebelumnya melalui artikel jurnal yang berkaitan dengan topik yang di ambil. Serta sebagai alat bantu dalam proses penyusunan attikel dimana teliti dapat memanfaatkan semua informasi dan penelitian-penelitian yang relefan dengan topik yang di ambil.

2.2 Metode Weight Aggregated Sum Product Assesment

Metode Wieight Aggregate Sum Product Assesment (WASPAS) adalah campuran unik dari dua buah ilmu penelitian lain yang bekerja atau berjalan menggunakan sebuah pendekatan, perancangan ilmiah yang termasuk ialah penggunaan model ilmiah penjumlahan tertimbang (WSM) dan penggunaan model ilmiah produk tertimbang (WPM), Metode Weighted Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS) merupakan metode gabungan yang terdiri dari metode WP dan metode SAW, metode WASPAS ini diharapkan dapat memberikan hasil yang lebih baik dalam membantu penentuan sistem pendukung keputusan [19] [10] [20] [21]. Cara penggunaan kedua model ini ialah dengan melakukan normalisasi linear dari element-elemnt matrik yang memiliki dua buah persamaan Bentuk susunan itu di ditampilkan sebagai berikut.

1) Pembuatan Matriks

X = [[X11 X13 ... X1N], [X21 X22 ... X2N], [...], [XN1 XN2 .. VNN]] (1)

2) Menormalisasi Nilai Rij dengan rumus sebagai berikut:

Kriteria Benefit :

Rij = Xij / maxXij (2)

Kriteria Cost :

Rij = MinXij / Xij (3)

3) Menghitung data nilai Lternatif (Qi) dengan menggunakan rumus berikut:

Qi = 0,5 Σj=1^n Rijw + 0,5 Πj=1^n (Rij)^wj (4)

Nilai Qi yang terbaik mmerupakan nilai yang tertinggi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dikampung Saefen Empat dua dalam pemberian beasiswa sebelumnya belum menggunakan penyeleksian namun pada tahun 2023 untuk pemberian beasiswa sudah menggunakan penyeleksian. Penyeleksi ini dibutuhkan untuk membantu Apparat Kampung dalam menentukan penerima beasiswa dengan tujuan agar dana beasiswa ini bisa diberikan pada siswa siswi yang membutuhkan. Adapun sistem ini untuk memudahkan penentuan beasiswa agar tepat sasaran.

3.1 Data Alternatif

Data alternatif sangat penting dalam mementukan penerima beasiswa pada kampung Saefen empat Dua. Alternatif yang dipilih merupakan alternatiF yang direkomendasikan oleh bendahara kampung Saefen empat dua agar data yang dihasilkan bisa terhitung lebih akurat dan terpercaya. Beberapa alternatif tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Alternatif

Table with 2 columns: Alternatif, Keterangan. Row 1: A1, Riski

Alternatif	Keterangan
A2	Wulan
A3	Epi
A4	Irul
A5	Caca
A6	Rayhan
A7	Sifa
A8	Yoel
A9	Erik
A10	Igo

3.2 Menentukan Kriteria dan Bobot

Metode WASPAS mensyaratkan penggunaan kriteria sebagai bahan perhitungan dan penalaran. Kriteria yang digunakan adalah rata-rata ijazah C1, C2 pendapatan orang tua, C3 jumlah tanggungan orang tua, C4 tingkat pendidikan. Kriteria tersebut disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria

Kriteria	Keterangan	Jenis
C1	Nilai rata-rata raport	Benefit
C2	Penghasilan orang tua	Cost
C3	Jumlah tanggungan orang tua	Cost
C4	Jenis pendidikan	Benefit

Dari masing-masing kriteria akan ditentukan bobotnya. Nilai bobot terdiri dari empat variabel yaitu Kurang (KU), Cukup (CU), Tinggi (TI), Sangat Tinggi (ST) dengan nilai masing masing variable ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Kriteria dan Nilai Bobot Kriteria

Variabel	Bobot
Kurang(KU)	1
Cukup(CU)	2
Tinggi(TI)	3
Sangat Tinggi(ST)	4

3.3 Menentukan rating Kecocokan

Berdasarkan bobot masing-masing subkriteria, berikut subkriteria dan pembobotan nilai yang ditetapkan pada saat dilakukan cek kesetaraan saat menentukan mahasiswa yang berhak menerima beasiswa:

a. Kriteria Nilai Rata-rata Raport

Kriterian Nilai rata-rata rapor terdiri dari empat variabel yaitu kurang dengan dengan rentang nilai rata-rata < 30, cukup, dengan rentang nilai rata-rata >30 - ≤60, tinggi dengan rentang nilai raport >60 - ≤ 80 dan sangat tinggi dengan nilai rata-rata ≥ 80, dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Kriteria Nilai Rata-Rata

Nilai Raport	Bobot	variabel
Nilai <30	1	KU
30>Nilai≤60	2	CU
60>Nilai≤80	3	TI
Nilai≥80	4	ST

b. Kriteria Penghasilan Orang Tua

Kriteria penghasilan orang tua menggunakan empat variabel yaitu penghasilan terkecil merupakan variabel sangat tinggi dengan penghasilan <1.000.000, tinggi dengan jumlah penghasilan 1.000.000 - ≤ 2.000.000, cukup dengan jumlah penghasilan 2.000.000 - ≤3.000.000, dan cukup dengan jumlah penghasilan ≥3.000.000, dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Kriteria Penghasilan Orang Tua

Penghasilan Ortu	Bobot	variabel
P <1.000.000	4	ST
1.000.000>P≤2.000.000	3	TI
2.000.000>P≤3.000.000	2	CU
P≥3.000.000	1	KU

c. **Kriteria Jumlah Tanggungan Orang tua**

Kriteria jumlah tanggungan orang tua menggunakan empat variabel yaitu kurang dengan jumlah tanggungan 1 orang, cukup dengan jumlah tanggungan 2 orang, tinggi dengan jumlah tanggungan 4 orang dan sangat tinggi dengan jumlah tanggungan lebih dari 4 orang, dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Jumlah Tanggungan Orang tua

Jumlah Tanggungan	Bobot	variabel
1 orang	1	KU
2 orang	2	CU
3 orang	3	TI
≥4 orang	4	ST

d. **Kriteria Jenjang Pendidikan**

Kriteria Jenjang Pendidikan menggunakan empat variabel yaitu Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SPM), Sekolah Menengah prtama (SMA) dan Mahasiswa, dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Jenjang Pendidikan

Jenjang Pendidikan	Bobot	Variabel
Mahasiswa	4	KU
SMA	3	CU
SMP	2	TI
SD	1	ST

3.4 Nilai Alternatif Setiap kriteria

Nilai Alternatif setiap kriteria diperoleh berdasarkan nilai dari msing-masing variabel yang terdapat pada tabel kriteria, dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Alternatif Setiap Kriteria

Alternatif (Ai)	Kriteria (Ci)			
	C1	C2	C3	C4
Riski (A1)	50	1.500.000	2	Mahasiswa
Wulan (A2)	85	4.000.000	4	Mahasiswa
Epi (A3)	38	800.000	3	SD
Irul (A4)	75	2.300.000	2	SMA
Caca (A5)	55	1.200.000	3	SMP
Rayhan(A6)	53	1.550.000	2	SMA
Sifa(A7)	82	4.250.000	4	SD
Yoel (A8)	35	900.000	3	SMP
Erik(A9)	78	2.450.000	2	Mahasiswa
Igo(A10)	52	1.350.000	3	SMA

3.5 Rattig Kecocokan

Mecocokan Rattig dari setiap Alternatif kepada setiap kriteria berdasarkan nilai bobot variable.

Tabel 9. Rating Kecocokan

Alternatif (Ai)	Kriteria (Ci)			
	C1	C2	C3	C4
Riski (A1)	2	3	2	4
Wulan (A2)	4	1	4	4
Epi (A3)	2	4	3	1
Irul (A4)	3	2	2	3
Caca (A5)	2	3	2	2
Rayhan(A6)	2	3	2	3
Sifa (A7)	4	1	4	1
Yoel(A8)	2	4	3	2
Erik(A9)	3	2	2	4
Igo(A10)	2	3	2	3

3.6 Matriks Keputusan Setiap Alternatif Terhadap Setiap Atribut



$$X = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 2 & 4 \\ 4 & 1 & 4 & 4 \\ 2 & 4 & 3 & 1 \\ 3 & 2 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 2 & 2 \\ 2 & 3 & 2 & 3 \\ 4 & 1 & 4 & 1 \\ 2 & 4 & 3 & 2 \\ 3 & 2 & 2 & 4 \\ 2 & 3 & 2 & 3 \end{bmatrix}$$

Mencocokkan Rating Dari setiap alternative pada Kriteria Nilai terbesar merupakan nilai terbaik maka setiap pada setiap kriteria terdapat keuntungan dan biaya. Pengambilan keputusan memiliki bobot preferensi yang terdapat pada Tabel 10.

Tabel 10. Matriks Keputusan Setiap Alternatif

Kriteria	Keterangan	Bobot W
C1	Nilai Rata-Rata Raport	0,35
C2	Penghasilan Orang Tua	0,3
C3	Jumlah Tanggungan Orang tua	0,25
C4	Jenis Pendidikan	0,1

3.7 Normalisasi Nilai R_{ij}

Normalisasi Nilai R_{ij} yang diperoleh dari kolom alternative dari setiap kriteria. Kriteria Benefit :

$$R_{ij} = \frac{X_{ij}}{\max X_{ij}} \tag{1}$$

Kriteria Cost :

$$R_{ij} = \frac{\min X_{ij}}{X_{ij}} \tag{2}$$

$$X_{11} = \frac{2}{2,4,2,3,2,2,4,2,3,2} = \frac{2}{4} = 0,5$$

$$X_{12} = \frac{4}{2,4,2,3,2,2,4,2,3,2} = \frac{4}{4} = 1$$

$$X_{13} = \frac{2}{2,4,2,3,2,2,4,2,3,2} = \frac{2}{4} = 0,5$$

$$X_{14} = \frac{3}{2,4,2,3,2,2,4,2,3,2} = \frac{3}{4} = 0,75$$

$$X_{15} = \frac{2}{2,4,2,3,2,2,4,2,3,2} = \frac{2}{4} = 0,5$$

$$X_{16} = \frac{2}{2,4,2,3,2,2,4,2,3,2} = \frac{2}{4} = 0,5$$

$$X_{17} = \frac{4}{2,4,2,3,2,2,4,2,3,2} = \frac{4}{4} = 1$$

$$X_{18} = \frac{2}{2,4,2,3,2,2,4,2,3,2} = \frac{2}{4} = 0,5$$

$$X_{19} = \frac{3}{2,4,2,3,2,2,4,2,3,2} = \frac{3}{4} = 0,75$$

$$X_{110} = \frac{2}{2,4,2,3,2,2,4,2,3,2} = \frac{2}{4} = 0,5$$

$$X_{21} = \frac{3,1,4,2,3,3,1,4,2,3}{3} = \frac{1}{3} = 0,333$$

$$X_{22} = \frac{3,1,4,2,3,3,1,4,2,3}{3} = \frac{1}{3} = 1$$

$$X_{23} = \frac{3,1,4,2,3,3,1,4,2,3}{4} = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$X_{24} = \frac{3,1,4,2,3,3,1,4,2,3}{4} = \frac{1}{4} = 0,5$$

$$X_{25} = \frac{3,1,4,2,3,3,1,4,2,3}{3} = \frac{1}{3} = 0,333$$

$$X_{26} = \frac{3,1,4,2,3,3,1,4,2,3}{3} = \frac{1}{3} = 0,333$$

$$X_{27} = \frac{3,1,4,2,3,3,1,4,2,3}{3} = \frac{1}{3} = 1$$

$$X_{28} = \frac{3,1,4,2,3,3,1,4,2,3}{4} = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$X_{29} = \frac{3,1,4,2,3,3,1,4,2,3}{4} = \frac{1}{4} = 0,5$$

$$X_{210} = \frac{3,1,4,2,3,3,1,4,2,3}{3} = \frac{1}{3} = 0,333$$

$$X_{31} = \frac{2,4,3,2,2,2,4,3,2,2}{2} = \frac{2}{2} = 1$$



$$\begin{aligned}
 X_{32} &= \frac{2,4,3,2,2,2,4,3,2,2}{4} = \frac{2}{4} = 0,5 \\
 X_{33} &= \frac{2,4,3,2,2,2,4,3,2,2}{3} = \frac{2}{3} = 0,666 \\
 X_{34} &= \frac{2,4,3,2,2,2,4,3,2,2}{2} = \frac{2}{2} = 1 \\
 X_{35} &= \frac{2,4,3,2,2,2,4,3,2,2}{2} = \frac{2}{2} = 1 \\
 X_{36} &= \frac{2,4,3,2,2,2,4,3,2,2}{2} = \frac{2}{2} = 1 \\
 X_{37} &= \frac{2,4,3,2,2,2,4,3,2,2}{4} = \frac{2}{4} = 0,5 \\
 X_{38} &= \frac{2,4,3,2,2,2,4,3,2,2}{3} = \frac{2}{3} = 0,666 \\
 X_{39} &= \frac{2,4,3,2,2,2,4,3,2,2}{2} = \frac{2}{2} = 1 \\
 X_{310} &= \frac{2,4,3,2,2,2,4,3,2,2}{2} = \frac{2}{2} = 1 \\
 X_{41} &= \frac{4,4,1,3,2,3,1,2,4,3}{4} = \frac{4}{4} = 1 \\
 X_{42} &= \frac{4,4,1,3,2,3,1,2,4,3}{4} = \frac{4}{4} = 1 \\
 X_{43} &= \frac{4,4,1,3,2,3,1,2,4,3}{1} = \frac{1}{4} = 0,25 \\
 X_{44} &= \frac{4,4,1,3,2,3,1,2,4,3}{3} = \frac{3}{4} = 0,75 \\
 X_{45} &= \frac{4,4,1,3,2,3,1,2,4,3}{2} = \frac{2}{4} = 0,5 \\
 X_{46} &= \frac{4,4,1,3,2,3,1,2,4,3}{3} = \frac{3}{4} = 0,75 \\
 X_{47} &= \frac{4,4,1,3,2,3,1,2,4,3}{1} = \frac{1}{4} = 0,25 \\
 X_{48} &= \frac{4,4,1,3,2,3,1,2,4,3}{2} = \frac{2}{4} = 0,5 \\
 X_{49} &= \frac{4,4,1,3,2,3,1,2,4,3}{4} = \frac{4}{4} = 1 \\
 X_{410} &= \frac{4,4,1,3,2,3,1,2,4,3}{3} = \frac{3}{4} = 0,75
 \end{aligned}$$

Hasil Perhitungan:

$$X = \begin{bmatrix} 0,5 & 0,333 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0,5 & 1 \\ 0,5 & 0,25 & 0,666 & 0,25 \\ 0,75 & 0,5 & 1 & 0,75 \\ 0,5 & 0,333 & 1 & 0,5 \\ 0,5 & 0,333 & 1 & 0,75 \\ 1 & 1 & 0,5 & 0,25 \\ 0,5 & 0,25 & 0,666 & 0,5 \\ 0,75 & 0,5 & 1 & 1 \\ 0,5 & 0,333 & 1 & 0,75 \end{bmatrix}$$

3.8 Penghitungan Alternatif Qi

Menggunakan Rumus sebagai berikut:

$$Q_i = 0,5 \sum_{j=1}^n Rijw + 0,5 \prod_{j=1}^n (Rij)^{w_j} \tag{4}$$

$$Q_1 = 0,5 ((0,5*0,35)+(0,333*0,3)+(1*0,25)+(1*0,1))+0,5(0,5^{0,35} * 0,333^{0,3} * 1^{0,25} * 1^{0,1})$$

$$Q_1 = 0,5 (0,61)+0,5(0,563) = \mathbf{0,586}$$

$$Q_2 = 0,5 ((1*0,35)+(1*0,3)+(0,5*0,25)+(1*0,1))+0,5(1^{0,35} * 1^{0,3} * 0,5^{0,25} * 1^{0,1})$$

$$Q_2 = 0,5 (0,875)+0,5(0,840) = \mathbf{0,857}$$

$$Q_3 = 0,5 ((0,5*0,35)+(0,25*0,3)+(0,666*0,25)+(0,25*0,1))+0,5(0,5^{0,35} * 0,25^{0,3} * 0,666^{0,25} * 0,25^{0,1})$$

$$Q_3 = 0,5 (0,441)+0,5(0,011) = \mathbf{0,225}$$

$$Q_4 = 0,5 ((0,75*0,35)+(0,5*0,3)+(1*0,25)+(0,75*0,1))+0,5(0,75^{0,35} * 0,5^{0,3} * 1^{0,25} * 0,75^{0,1})$$

$$Q_4 = 0,5 (0,737)+0,5(0,713) = \mathbf{0,724}$$

$$Q_5 = 0,5 ((0,5*0,35)+(0,333*0,3)+(1*0,25)+(0,5*0,1))+0,5(0,5^{0,35} * 0,333^{0,3} * 1^{0,25} * 0,5^{0,1})$$

$$Q_5 = 0,5 (0,565)+0,5(0,525) = \mathbf{0,544}$$

$$Q_6 = 0,5 ((0,5*0,35)+(0,333*0,3)+(1*0,25)+(0,75*0,1))+0,5(0,5^{0,35} * 0,333^{0,3} * 1^{0,25} * 0,75^{0,1})$$

$$Q_6 = 0,5 (0,59)+0,5(0,547) = \mathbf{0,568}$$

$$Q_7 = 0,5 ((1*0,35)+(1*0,3)+(0,5*0,25)+(0,25*0,1))+0,5(1^{0,35} * 1^{0,3} * 0,5^{0,25} * 0,25^{0,1})$$

$$Q_7 = 0,5 (0,8)+0,5(0,731) = \mathbf{0,765}$$

$$Q_8 = 0,5 ((0,5*0,35)+(0,25*0,3)+(0,666*0,25)+(0,5*0,1))+0,5(0,5^{0,35} * 0,25^{0,3} * 0,666^{0,25} * 0,5^{0,1})$$

$$Q_8 = 0,5 (0,466)+0,5(0,435) = \mathbf{0,45}$$



Q9 = 0,5 ((0,75*0,35)+(0,5*0,3)+(1*0,25)+(1*0,1))+0,5(0,75^{0,35} * 0,5^{0,3} * 1^{0,25} * 1^{0,1})

Q9 = 0,5 (0,765)+0,5(0,734) = **0,749**

Q10 = 0,5 ((0,5*0,35)+(0,333*0,3)+(1*0,25)+(0,75*0,1))+0,5(0,5^{0,35} * 0,333^{0,3} * 1^{0,25} * 0,75^{0,1})

Q10 = 0,5 (0,599)+0,5(0,547) = **0,572**

Berikut adalah hasil perhitung yang telah dilakukan dalam penentuan perankingan dari jumlah yang terbesar hingga yang terkecil.

Tabel 11. Perankingan

Table with 3 columns: Alternatif, Nilai Preferensi, Ranking. Rows include Riski (A1) to Igo(A10) with their respective preference values and rankings.

Berdasarkan hasil perengkingan dari 10 Alternatif calon penerima beasiswa yang telah dilakukan diperoleh tiga nilai tertinggi yang layak untuk memperoleh beasiswa yaitu Wulan (A2) dengan nilai 0.857, Sufa (A7) dengan nilai 0,765 dan Erik (A9) dengan nilai 0,749 berdasarkan kriteria pemberian beasiswa.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan proses penelitian yang dilakukan, maka dapat disimpulkan alternative A2 menerima perolehan point tertinggi sejumlah 0,957 dan alternative A3 mendapat perolehan point terendah dengan jumlah 0,225. Penggunaan perancangan ilmiah WASPAS dapat memilih nilai preferensi yang lebih jelas. Maka dari penelitian di atas, didapatkanlah 3 orang kandidat penerima beasiswa yaitu A2, A7 dan A9 dengan nilai preferensi juga alternative sebagai berikut: Wulan dengan nilai Preferensi “0,857”, Sufa dengan Nilai Preferensi “0,765”, dan Erik dengan nilai Preferensi “0,749”. Dari ke-3 nama di atas dapat menjadi bahan pertimbangan atau patokan untuk Aparat kampung, dalam menentukan siapa yang layak menerima dana bantuan yang telah di siapkan oleh pemerintah “Cabang Kampung” dengan berupa bantuan beasiswa.

REFERENCES

List of 11 references including authors like R. Mandala Perangin-angin, N. K. Daulay, Y. Sopyan, V. Amalia, R. Taufik, R. Destriana, K. Ihsan, Y. Sufri, H. Dafitri, D. Mirza Pagan, and M. Syahrizal, with their respective titles and publication details.



- [12] S. Barus, V. Meikana Sitorus, and D. Napitupulu, “Sistem Pendukung Keputusan Pengangkatan Guru Tetap Menerapkan Metode Weight Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS),” vol. 2, no. 2, 2018.
- [13] E. D. Marbun, L. A. Sinaga, R. Simanjuntak, D. Siregar, and J. Afriany, “Penerapan Metode Weighted Aggregated Sum Product Assessment Dalam Menentukan Tepung Terbaik Untuk Memproduksi Bihun,” 2018. [Online]. Available: <http://ejurnal.stmik-budidarma.ac.id/index.php/jurikom>
- [14] M. Ihsan and S. B. Laksono, “Sistem Pendukung Keputusan Untuk Peringatan Biaya Sekolah Dengan Metode WASPAS Di SMKN 6 Kota Bekasi.” [Online]. Available: <https://journals.upi-yai.ac.id/index.php/ikraith-informatika/issue/archive>
- [15] M. Handayani and N. Marpaung, “Implementasi Metode Weight Aggregated Sum Product Assesment (Waspas) Dalam Pemilihan Kepala Laboratorium,” Seminar Nasional Royal (SENAR) 2018 ISSN 2622-9986 (cetak) STMIK Royal-AMIK Royal, ISSN 2622-6510 (online) , vol. 9986, no. September, pp. 253 – 258, 2018.
- [16] H. Gulo, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kantor Pos Terbaik Menerapkan Metode WASPAS,” 2020.
- [17] D. Darlinda and J. N. Utamajaya, “Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Program Indonesia Pintar Menggunakan Metode Algoritma K-Means Clustering,” JURIKOM (Jurnal Riset Komputer), vol. 9, no. 2, p. 167, 2022, doi: 10.30865/jurikom.v9i2.3971.
- [18] S. Pendukung Keputusan Menentukan Kelayakan Bantuan Ternak Oleh Dinas Ketahanan Pangan Dan and R. Hottonny Siallagan, “Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Kelayakan Bantuan Ternak Oleh Dinas Ketahanan Pangan Dan Peternakan PROVSU Menggunakan Metode WASPAS.”
- [19] M. J. Tarigan, Mhd. Z. Siambaton, and T. Haramaini, “Implementasi Metode Weighted Aggregated Sum Product Assessment (WASPAS) Dalam Menentukan Jurusan Siswa Pada SMKN 8 Medan,” Jurnal Minfo Polgan, vol. 11, no. 1, pp. 29–53, 2022, doi: 10.33395/jmp.v11i1.10964.
- [20] S. K. Dirjen et al., “Penentuan Lokasi Industri Menggunakan Metode WASPAS Dengan Data Spasial Sebagai Data Kriteria,” masa berlaku mulai, vol. 1, no. 3, pp. 691–696, 2017.