



Seleksi Penerimaan KIP Mahasiswa Menggunakan Weighted Aggregated Sum Product Assesment

Rio*, Muhamad Muhamad Fadli

Fakultas Sains dan Teknologi, Sistem Informasi, Universitas PGRI Silampari, Lubuklinggau
Jl. Mayor Toha, Air Kuti, Kec. Lubuk Linggau Tim. 1, Kota Lubuklinggau, Sumatera Selatan, Indonesia

Email: ^{1,*}riounpari@gmail.com, ²muhamad.fadli797@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: riounpari@gmail.com

Submitted: 10/01/2024; Accepted: 25/01/2024; Published: 27/01/2024

Abstrak—Kartu Indonesia Pintar atau dikenal dengan KIP Kuliah, merupakan bantuan pendidikan perkuliahan yang diberikan dengan tujuan untuk membebaskan pendaftaran seleksi masuk perguruan tinggi dan biaya kuliah atau Pendidikan. Program ini merupakan program pemerintah yang bertujuan untuk membantu mahasiswa yang ingin melanjutkan pendidikan namun terkendala biaya. Namun untuk mendapatkan beasiswa harus memenuhi syarat-syarat sesuai dengan ketentuan pada kampus masing-masing. Salah satu perguruan tinggi yang mendapatkan kesempatan mendapatkan kuota KIP Kuliah adalah Universitas PGRI Silampari. Terbatasnya jumlah kuota KIP yang diterima oleh Universitas PGRI Silampari membuat pihak pengelola KIP kewalahan dalam menentukan data mahasiswa yang layak menerima KIP Kuliah. Untuk itu pihak Universitas berusaha menyeleksi dengan ketat mahasiswa-mahasiswa yang dinyatakan layak untuk menerima beasiswa tersebut. Mengatasi hal tersebut maka dari itu diperlukan sebuah sistem penunjang keputusan yang dapat memberikan masukan berupa nilai terbaik kepada pengelola KIP, untuk menyeleksi siapa-siapa saja mahasiswa yang dinyatakan layak menerima bantuan tersebut. Dengan memanfaatkan Metode WASPAS diharapkan dapat memberikan hasil yang terbaik dan dapat membantu pihak pengelola KIP Kuliah Universitas PGRI dalam menentukan mahasiswa yang layak dan tidak layak menerima bantuan KIP Kuliah secara objektif. Adapun Hasil dari penelitian ini berupa peringkat dari nilai yang sudah dinormalisasikan dengan metode WASPAS. Mahasiswa tersebut adalah M2 atas nama Sugi dengan nilai 13.78443387, mahasiswa M5 atas nama Wina dengan nilai 11.64127542 memperoleh peringkat 2, mahasiswa M3 atas nama Tejo mendapatkan nilai 11.64127542 mendapatkan peringkat 3. Ketiga mahasiswa dengan nilai tertinggi yang masuk dalam ranking 1, ranking 2, ranking 3 ini dinyatakan layak untuk menerima beasiswa KIP Kuliah.

Kata Kunci: KIP Kuliah; Metode WASPAS; Mahasiswa

Abstract—Indonesia Smart Card or known as KIP Lecture, is a college education assistance provided with the aim of exempting college entrance selection registration and tuition fees or education. This program is a government program that aims to help students who want to continue their education but are constrained by costs. However, to get a scholarship, you must fulfill the requirements in accordance with the provisions on each campus. One of the universities that has the opportunity to get a KIP Lecture quota is PGRI Silampari University, with a limited number of KIP quotas, the University tries to strictly select students who are declared eligible to receive the scholarship. Therefore, a decision support system is needed that can provide input in the form of the best value to the KIP manager, to select which students are declared eligible to receive this assistance. By utilizing the WASPAS Method, it is hoped that it can provide the best results and can help the PGRI University Lecture KIP manager in determining students who are eligible and not eligible to receive Lecture KIP assistance objectively. The results of this study are in the form of a ranking of scores that have been normalized by the WASPAS method. The student is M2 on behalf of Sugi with a value of 13.78443387, M5 student on behalf of Vienna with a value of 11.64127542 getting a rank 2, M3 student on behalf of Tejo getting a value of 11.64127542 getting a rank 3. The three students with the highest scores who are included in the rank 1, rank 2, rank 3 are declared eligible to receive the KIP Lecture scholarship.

Keywords: Lecture KIP; WASPAS Method; Students

1. PENDAHULUAN

Kartu Indonesia Pintar Kuliah (KIP-K) merupakan program beasiswa yang dikeluarkan oleh pemerintah Indonesia untuk membantu mendanai pendidikan mahasiswa dari golongan yang kurang mampu. Keputusan Menteri Agama Republik Indonesia Nomor 361 Tahun 2020 tentang Pedoman KIP Kuliah mengartikan KIP sebagai bantuan sosial berupa biaya pendidikan yang diberikan oleh pemerintah kepada mahasiswa yang tidak mampu secara ekonomi dan memiliki potensi akademik baik untuk melanjutkan studi pada jenjang program diploma (D3) dan program Sarjana (S1). Tujuan dari program ini demi meningkatkan akses dan kesempatan belajar diperguruan tinggi bagi peserta didik yang tidak mampu secara ekonomi dan berpotensi akademik baik. Meningkatkan motivasi belajar dan berprestasi mahasiswa, khususnya mereka yang menghadapi keterbatasan ekonomi, selain itu juga dapat menjamin keberlangsungan studi mahasiswa sampai selesai dan tepat waktu, serta mampu berprestasi baik secara akademik maupun non akademik dan melahirkan lulusan PTK yang berkarakter, mandiri, produktif dan memiliki kepedulian sosial sehingga mampu memutus mata rantai kemiskinan [1]–[3].

Universitas PGRI Silampari atau yang dikenal dengan UNPARI merupakan salah satu universitas yang berada di kota Lubuklinggau. Setiap tahunnya UNPARI selalu memberikan beasiswa berupa KIP kuliah kepada mahasiswa yang akan melanjutkan studinya di Universitas PGRI, namun minimnya kuota yang diberikan pemerintah menyebabkan pihak pengelola harus benar-benar selektif dalam menentukan mana mahasiswa yang layak untuk menerima bantuan tersebut. Jumlah mahasiswa yang terus meningkat setiap tahunnya menyebabkan pihak pengelola kewalahan dalam mengelola dana bantuan KIP Kuliah yang akan diberikan kepada mahasiswa.

Dana hal ini tentunya akan menimbulkan polemik jika tidak ditangani dneagn baik, bisa saaj terjadi kesalahan penyaluran KIP Kuliah tersebut. Mahasiswa yang seharusnya layak mendapatkan bantuan KIP Kuliah justru malah tidak mendapatkan bantuan tersebut dan mahasiswa ang masuk kategori mampu malah mendapatkan bantuan tersebut. Untuk mengatasi hal ini maka dari itu perlu ada sebuah sistem yang dapat menjadi tolak ukur pengelola KIP Kuliah ini agar dapat menentukan dengan baik dan bersifat objektif.

Sistem ini dikenal dengan Sistem Penunjang Keputusan atau disingkat SPK. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) ini merupakan suatu sistem pemilihan dari berbagai alternatif tindakan yang mungkin dipilih, dengan harapan akan menghasilkan sebuah keputusan yang terbaik. Berdasarkan pada defenisi yang bervariasi, SPK dapat dijelaskan sebagai sebuah sistem pembuat keputusan manusia komputer interaktif yang dapat mendukung dalam pembuatan keputusan dari pada menggantinya dengan yang baru [4]–[6]. Ada banyak metode di dalam SPK yang dapat dijadikan referensi untuk membantu memberikan nilai terbaik, diantaranya Simple Additive Weighting Method (SAW Method), Weighted Product Method (WP Method), Technique for Order by Similarity to Ideal Solution Method (TOPSIS Method), Analytic Hierarchy Process Method (AHP Method), Multi-Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis (MOORA Method), A New Additive Ratio Assessment (ARAS), EDAS Method, Preference Selection Index (PSI) Method, Multi-Attributive Border Approximation area Comparison (MABAC Method), Cmplx PRoportional ASsessment (COPRAS Method), serta masih banyak metode lainnya[7]. Penelitian ini menggunakan metode Weighted Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS). Metode WASPAS merupakan integrasi dari dua model yaitu model penjumlahan tertimbang (Weight Sum) dan model produk tertimbang (Weight Product) [8]–[12].

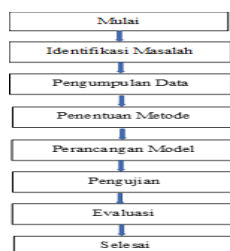
Metode WASPAS digunakan untuk mencari nilai berdasarkan bobot sesuai dengan pilihan prioritas yang paling sesuai sehingga diharapkan mampu menangani dan mengoptimalkan permasalahan dan mengurutkan nilai tertinggi hingga terendah berdasarkan kriteria yang ada. Penelitian terkait yang pernah di lakukan adalah penelitian oleh Ginting dan kawan-kawan pada tahun 2020 dimana penelitian tersebut menjelaskan tentang seleski penerimaan beasiswa menggunakan metode WASPAS dan hasilnya adalah nilai tertinggi mencapai 1, 304155 dan berada di peringkat1[13]. Selanjutnya penelitian oleh Beni dan kawan-kawan pada tahun 2022 tentang kelayakan pemberian vaksin covid-19 dengan metode WASPAS dan hasilnya berupa nilia tertinggi dan rangking 1 adalah nilia 1000 di peringkat 2 dan 3 dengan nilai sama yaitu 0,988[14].

Berikutnya penelitian oleh nisa tentang pennenentuan prioritas untuk peningkatan kualitas pembelajaran. Nisa menggunakan dua metode dalam penelitiannya yaitu metode MOORA dan WASPAS, hasil dari penelitiannya adalah diperoleh 2 mata pelajaran yang perlu diperbaiki kualitasnya, yaitu Bahasa Arab dan Matematika. Dua mata pelajaran tersebut nilainya kurang dari 50% nilai mata pelajaran terbaik[15]. Tujuan penelitian ini adalah untuk membantu Tim Pengelola KIP dalam menentukan mahasiswa-mahasiswa yang laak dan tidak layak manerima bantuan KIP. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah dari segi metodenya. Dimana untuk menentukan penilaian akhir atau perangkingan menggunakan Metode Weight Aggregated Sum Product Assesment atau disingkat WASPAS dan hasil dari penelitian ini berupa perangkingan dari 1, 2 dan seterusnya dengan nilai tertinggi 13.78443387.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Tahapan peneliti merupakan tahapan apa saja yang akan di lakukan pada penelitian. Pada penelitian ini beberapa tahapan yang akan dilakukan yang pertama adalah menganalisa permasalahan yang terjadi di lapangan, dalam hal ini permasalahan yang di hadapi adalah terbatasnya kuoata KIP Kuliah yang dapat diberikan kepada mahasiswa sehingga penerima harus benar-benar di seleksi. Tahapan selanjutnya adalah pengumpulan data, dan sumber data tentunya sebgain besar di peroleh dari bagian Pengelola KIP pada Universitas PGRI Silampari ditambah dengan data pendukung lainnya dari berbagai sumber. Tahapan berikutnya menentukan Metode yang sesuai, dalam penelitian ini metode WASPAS menjadi pilihan. Setelah penentuan metode maka proses berikutnya adalah menerapkan dan mengolah metode tersebut sesuai dengan algoritma dan modelnya sampai dengan memperoleh hasil. Kemudian metode tersebut akan di uji dan dievaluasi apakah sistem tersebut dapat memberikan hasil sesuai yang di harapkan. Langkah-langkah tahapan penelitian dapat dilihat pada gambar di 1 bawah ini.



Gambar 1. Tahapan Penelitian



2.2 Weighted Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS)

Metode Weighted Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS) merupakan metode yang dapat mengurangi kesalahan-kesalahan atau mengoptimalkan dalam penaksiran untuk pemilihan nilai tertinggi dan terendah [16]-[19]. Metode Weighted Aggregated Sum Product Assesmen (WASPAS) merupakan metode gabungan yang terdiri dari metode SAW dan metode WP [20][21].

1. Menentukan Normalisasi Matrix dalam Pengambilan Keputusan

$$X = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{11} & \cdot & X_{1n} \\ X_{21} & X_{12} & \cdot & X_{2n} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ X_{m1} & X_{m1} & \cdot & X_{mn} \end{bmatrix} \tag{1}$$

2. Melakukan normalisasi terhadap matrik X

Kriteria Benefit

$$X_{ij} = \frac{\text{Min}x_{ij}}{x_{ij}} \tag{2}$$

Kriteria Cost

$$X_{ij} = \frac{\text{Min}x_{ij}}{x_{ij}} \tag{3}$$

3. Menghitung nilai Qi

$$Q_i = 0.5 \sum_{j=1}^n X_{ij}w_j + 0.5 \prod_{j=1}^n (x_{ij})^{w_j} \tag{4}$$

Dimana: Qi = Nilai dari Q ke I, Xijw = Perkalian nilai Xij dengan bobot (w), 0,5 = Ketetapan Alternatif yang terbaik merupakan alternatif yang memiliki nilai Qi tertinggi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahapan pertama yang di lakukan pada proses seleksi kelayakan mahasiswa penerima bantuan KIP Kuliah menggunakan metode WASPAS ini, adalah dengan memasuk data mahasiswa yang akan di jadikan data awal Mahasiwa penerima bantuan KIP Kuliah. Pada tahap ini ada 8 mahasiswa yang namanya dijadikan sampel pada proses perhiituan menggunakan Metode WASPAS. Tabel 1 di bawah ini menunjukan data kriteria nama-nama mahasiswa tersebut:

Tabel 1 Alternatif Nama mahasiswa

Alternatif	Nama
M1	Andre
M2	Sugi
M3	Doni
M4	Weni
M5	Wina
M6	Desi
M7	Muin
M8	Laela

Langkah kedua menentukan tabel 4 kriteria, kriteria yang di gunakan ada 4 yaitu pemegang Kartu Indonesia Pintar, pemegang Kartu PKH/KKS, pekerjaan orang tua, dan penghasilan orang tua. Semua kriteria ini merupakan sarat ang harus di miliki oleh mahasiswa yang akan mendaftarkan dirinya sebagai penerima bantua beasiswa KIP Kuliah. Setiap kriteria akan di beri kode dan bobo nilai masing-masing, bobot nilai ini menjadi dasar dalam menghitung normalisasi matrik dalam metode yang akan di gunakan nantinya yaitu metode WASPAS. Adapun data kriteria tersebut dapat dilihat pada tabel 2 dan dibawah ini:

Tabel 2. Data Kriteria

No	Kode	Nama Kriteria	Bobot	Keterangan
1	C1	KIP	35%	Benefit
2	C2	Kartu PKH/KKS	15%	Benefit
3	C3	Pekerjaan Orang Tua	25%	Benefit
4	C4	Penghasilan Orang Tua	25%	Cost

Berdasarkan tabel kriteria maka akan di urutkan pembobotan pagi pemegang Kartu KIP, kartu PKH/KKS, pekerjaan orang tua dan penghasilan orang tua. Salah satu syarat untuk memperoleh bantuan KIP adalah harus memiliki kartu KIP dan Pemegang Kartu PKH. Data Konversi Kriteria Pemegang Kartu Indonesia Pintar (KIP) dapat dilihat pada tabel 3 dibawah ini:

Tabel 3. Koversi Kriteria Pemegang KIP

No	KIP	Bobot Alternatif
1	Ada	2
2	Tidak	1

Tabel 4 dibawah ini merupakan kriteria dengan pembobotan nilai dimana jika peserta memiliki kartu maka bobot nilainya adalah 2 sementara jika tidak ada maka nilainya adalah 1.

Tabel 4. Koversi Kriteria Pemegang PKH

No	Pemegang Kartu PKH/KKS	Bobot Alternatif
1	Ada	2
2	Tidak	1

Pekerjaan orang tua menjadi pertimbangan dalam penentuan penerimaan KIP, jika orang tua tidak bekerja maka diberi poin 5 sedangkan jika pekerjaan orang tua pegawai negeri sipil maka akan diberikan penilaian 0. Data criteria pekerjaan orang tua dapat dilihat pada tabel 5 di bawah ini:

Tabel 5. Konversi Kriteria Pekerjaan Orang Tua

No	Pekerjaan Ayah	Bobot Alternatif
1	Tidak bekerja	5
2	Buruh	4
3	Wiraswasta	3
4	Pedagang	2
5	Petani	1
6	PNS	0

Berdasarkan pekerjaan orang tua, maka harus ada penghasilan yang menjadi tolak ukurnya. Jika penghasilan dibawah Rp 600.000 maka akan diberikan nilai tinggi 5, jika diatas Rp 2.400.000 maka akan diberi nilai rendah yaitu 1. Tabel penghasilan orang tua dapat dilihat pada tabel 6 dibawah ini:

Tabel 6. Konversi Kriteria Penghasilan Orang Tua

No	Penghasilan Orang Tua	Bobot Alternatif
1	<600.000	5
2	600.000-1.200.000	4
3	1.200.000-1.800.000	3
4	1.800.000-2.400.000	2
5	>2.400.000	1

Berdasarkan nilai kriteria diatas maka akan dilakukan proses normalisasi. Pembobotan nilai di berikan kepada mahasiswa. Adapun nilai keputusan ternormalisasi dapat dilihat pada tabel 7 dibawah ini:

Tabel 7. Nilai keputusan Ternormalisasi

Alternatif	Nama	C1	C2	C3	C4
M1	Andre	2	2	5	5
M2	Sugi	2	1	5	4
M3	Doni	1	2	4	2
M4	Weni	1	1	1	3
M5	Wina	1	2	3	3
M6	Desi	2	2	2	2
M7	Muin	2	1	3	2
M8	Laela	1	1	2	5
M9	Tejo	1	2	3	3
M10	Naimah	2	2	0	1

Setelah proses normalisasi maka akan di terapkan kedalam metode WASPAS. Langkah-langkah penerapan dalam metode WASPAS adalah sebagai berikut:



1. Tahap pertama membuat matriks keputusan berdasarkan nilai tabel yang sudah ternormalisasi seperti yang terlihat pada uraian dai bawah ini, nilai Max merupakan nilai bobot ang nantinya akan di di kalikan dengan nilai matrik pada saat normalisasi:

$$X_{ij} = \begin{pmatrix} 2 & 2 & 5 & 5 \\ 2 & 1 & 5 & 4 \\ 1 & 2 & 4 & 2 \\ 1 & 1 & 1 & 3 \\ 1 & 2 & 3 & 3 \\ 2 & 2 & 2 & 2 \\ 2 & 1 & 3 & 2 \\ 1 & 1 & 2 & 5 \\ 1 & 2 & 3 & 3 \\ 2 & 2 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

$$\text{Max} = 35 \quad 15 \quad 25 \quad 25$$

2. Tahapan kedua melakukan normalisasi terhadap matrik. Untuk tahapan menormalisasikan matrik keputusan, disesuaikan dengan jenis pada tiap-tiap kriteria apakah merupakan kriteria keuntungan atau biaya. Bila merupakan kriteria keuntungan, maka menggunakan persamaan ke 2, namun bila kriteria biaya menggunakan persamaan ke 3.

$$C1 = \{\text{Max } 2; 2; 1; 1; 1; 2; 2; 1; 1; 2\} = 35\% \text{ (Benefit)}$$

$$X_{11} = 2/35\% = 5.714285714$$

$$X_{21} = 2/35\% = 5.714285714$$

$$X_{31} = 1/35\% = 2.857142857$$

$$X_{41} = 1/35\% = 2.857142857$$

$$X_{51} = 1/35\% = 2.857142857$$

$$X_{61} = 2/35\% = 5.714285714$$

$$X_{71} = 2/35\% = 5.714285714$$

$$X_{81} = 1/35\% = 2.857142857$$

$$X_{91} = 1/35\% = 2.857142857$$

$$X_{101} = 2/35\% = 5.714285714$$

$$C2 = \{\text{Max } 2; 1; 2; 1; 2; 2; 1; 1; 2; 2\} = 15\% \text{ (Benefit)}$$

$$X_{11} = 2/15\% = 13.33333333$$

$$X_{21} = 1/15\% = 6.666666667$$

$$X_{31} = 2/15\% = 13.33333333$$

$$X_{41} = 1/15\% = 6.666666667$$

$$X_{51} = 2/15\% = 13.33333333$$

$$X_{61} = 2/15\% = 13.33333333$$

$$X_{71} = 1/15\% = 6.666666667$$

$$X_{81} = 1/15\% = 6.666666667$$

$$X_{91} = 2/15\% = 13.33333333$$

$$X_{101} = 2/15\% = 13.33333333$$

$$C3 = \{\text{Max } 5; 5; 4; 1; 3; 2; 3; 2; 3; 0\} = 25\% \text{ (Benefit)}$$

$$X_{11} = 5/25\% = 20$$

$$X_{21} = 5/25\% = 20$$

$$X_{31} = 4/25\% = 16$$

$$X_{41} = 1/25\% = 4$$

$$X_{51} = 3/25\% = 12$$

$$X_{61} = 2/25\% = 8$$

$$X_{71} = 3/25\% = 12$$

$$X_{81} = 2/25\% = 8$$

$$X_{91} = 3/25\% = 12$$

$$X_{101} = 0/25\% = 0$$

$$C4 = \{\text{Max } 5; 4; 2; 3; 3; 2; 2; 5; 3; 1\} = 25\% \text{ (Benefit)}$$

$$X_{11} = 5/25\% = 20$$

$$X_{21} = 4/25\% = 16$$

$$X_{31} = 2/25\% = 8$$

$$X_{41} = 3/25\% = 12$$

$$X_{51} = 3/25\% = 12$$

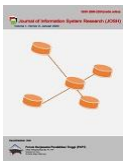
$$X_{61} = 2/25\% = 8$$

$$X_{71} = 2/25\% = 8$$

$$X_{81} = 5/25\% = 20$$

$$X_{91} = 3/25\% = 12$$

$$X_{101} = 1/25\% = 4$$



Setelah melakukan normalisasi terhadap nilai matrik matriks X maka diperoleh nilai matrik X_{ij} sebagai berikut:

$$X_{ij} = \begin{pmatrix} 5.714285714 & 13.33333333 & 20 & 20 \\ 5.714285714 & 6.666666667 & 20 & 16 \\ 2.857142857 & 13.33333333 & 16 & 8 \\ 2.857142857 & 6.666666667 & 4 & 12 \\ 2.857142857 & 13.33333333 & 12 & 12 \\ 5.714285714 & 13.33333333 & 8 & 8 \\ 5.714285714 & 6.666666667 & 12 & 8 \\ 2.857142857 & 6.666666667 & 8 & 20 \\ 2.857142857 & 13.33333333 & 12 & 12 \\ 5.714285714 & 13.33333333 & 0 & 4 \end{pmatrix}$$

Setelah di peroleh nilai matrik X_{ij} maka langkah selanjutnya adalah mengoptimalkan nilai setiap atribut dengan mengalikan terhadap bobot dari setiap kriteria seperti pada ulasan di bawah ini:

$$Q1 = 0,5 \sum ((5.714285714 * 0,35) + (13.33333333 * 0,15) + (20 * 0,25) + (20 * 0,25)) + 0,5 \prod ((5.714285714)^{0,35} + (13.33333333)^{0,15} + (20)^{0,25} + (20)^{0,25}) = 7 + 3.772407395 = 10.77240739$$

$$Q2 = 0,5 \sum ((5.714285714 * 0,35) + (6.666666667 * 0,15) + (20 * 0,25) + (16 * 0,25)) + 0,5 \prod ((5.714285714)^{0,35} + (6.666666667)^{0,15} + (20)^{0,25} + (16)^{0,25}) = 6 + 7.784433868 = 13.78443387$$

$$Q3 = 0,5 \sum ((2.857142857 * 0,35) + (13.33333333 * 0,15) + (16 * 0,25) + (8 * 0,25)) + 0,5 \prod ((2.857142857)^{0,35} + (13.33333333)^{0,15} + (16)^{0,25} + (8)^{0,25}) = 4.5 + 7.100648812 = 11.60064881$$

$$Q4 = 0,5 \sum ((2.857142857 * 0,35) + (6.666666667 * 0,15) + (4 * 0,25) + (12 * 0,25)) + 0,5 \prod ((2.857142857)^{0,35} + (6.666666667)^{0,15} + (4)^{0,25} + (12)^{0,25}) = 3 + 6.548640868 = 9.548640868$$

$$Q5 = 0,5 \sum ((2.857142857 * 0,35) + (13.33333333 * 0,15) + (12 * 0,25) + (12 * 0,25)) + 0,5 \prod ((2.857142857)^{0,35} + (13.33333333)^{0,15} + (12)^{0,25} + (12)^{0,25}) = 4.5 + 7.141275418 = 11.64127542$$

$$Q6 = 0,5 \sum ((5.714285714 * 0,35) + (13.33333333 * 0,15) + (8 * 0,25) + (8 * 0,25)) + 0,5 \prod ((5.714285714)^{0,35} + (13.33333333)^{0,15} + (12)^{0,25} + (8)^{0,25}) = 4 + 7.178915396 = 11.1789154$$

$$Q7 = 0,5 \sum ((5.714285714 * 0,35) + (6.666666667 * 0,15) + (8 * 0,25) + (8 * 0,25)) + 0,5 \prod ((5.714285714)^{0,35} + (6.666666667)^{0,15} + (12)^{0,25} + (8)^{0,25}) = 4 + 7.21269389 = 11.21269389$$

$$Q8 = 0,5 \sum ((2.857142857 * 0,35) + (6.666666667 * 0,15) + (8 * 0,25) + (20 * 0,25)) + 0,5 \prod ((2.857142857)^{0,35} + (6.666666667)^{0,15} + (8)^{0,25} + (20)^{0,25}) = 4.5 + 7.069752945 = 11.56975294$$

$$Q9 = 0,5 \sum ((2.857142857 * 0,35) + (13.33333333 * 0,15) + (12 * 0,25) + (12 * 0,25)) + 0,5 \prod ((2.857142857)^{0,35} + (13.33333333)^{0,15} + (12)^{0,25} + (12)^{0,25}) = 4.5 + 7.141275418 = 11.64127542$$

$$Q10 = 0,5 \sum ((5.714285714 * 0,35) + (13.33333333 * 0,15) + (0 * 0,25) + (4 * 0,25)) + 0,5 \prod ((5.714285714)^{0,35} + (13.33333333)^{0,15} + (0)^{0,25} + (4)^{0,25}) = 2.5 + 5.229543298 = 7.729543298$$

Dari hasil optimalisasi atribut maka di dapat nilai akhir dari setiap Mahasiswa seperti yang terlihat pada tabel 8 di bawah ini:

Tabel 8. Nilai Akhir setiap Mahasiswa

Alternatif	Nama	Nilai Akhir
M1	Andre	10.77240739
M2	Sugi	13.78443387
M3	Doni	11.60064881
M4	Weni	9.548640868
M5	Wina	11.64127542
M6	Desi	11.1789154
M7	Muin	11.21269389
M8	Laela	11.56975294
M9	Tejo	11.64127542
M10	Naimah	7.729543298

Dari data diatas terlihat bawahwa angak tertinggi dari proses normlisasi adalah 13.78443387, dan dapat dilakukan proses pemmerian rangking atau perangkian. Perhitungan rangking secara lengkap dapat dilihat pada tabel 9 berikut ini:

Tabel 9. Nilai Rangking setiap Mahsiswa

Alternatif	Nama	Nilai Akhir	Rangking
M2	Sugi	13.78443387	1
M5	Wina	11.64127542	2
M9	Tejo	11.64127542	3
M3	Doni	11.60064881	4
M8	Laela	11.56975294	5
M7	Muin	11.21269389	6
M6	Desi	11.1789154	7
M1	Andre	10.77240739	8
M4	Weni	9.548640868	9
M10	Naimah	7.729543298	10

Darai tabel perangkian maka dapt di perloh hasil kelaakan mahasiswa penerima KIP Kuliah adalah dari peringkat 1 sampai peringkat 3. Nilai mahasiswa rangking 1 adalah mahasiswa M2 atas nama Sugi dengan nilai 13.78443387, mahasiswa M5 atas nama Wina dengan nilia 11.64127542 memperoleh peringkat 2, mahasiswa M3 atas nama Tejo mendaptkan nilai 11.64127542 mendapatkan peringkat 3. Ketiga mahasiswa dengan nilai tertinggi yang masuk dalam rangking 1, rangking 2, rangking 3 ini dinyatakan layak untuk menerima beasiswa KIP Kuliah. Sementara mahasiswa dengan rangking 5 sampau 10 dinyatakan tidak layak menerima bantuan KIP Kuliah dari Universitas PGRI Silampari. Tabel kelayakan dapat dilihat pada tabel 10 dibawah ini:

Tabel 9. Nilai Rangking setiap Mahsiswa

Alternatif	Nama	Nilai Akhir	Rangking	Kelayakan
M2	Sugi	13.78443387	1	Layak
M5	Wina	11.64127542	2	Layak
M9	Tejo	11.64127542	3	Layak
M3	Doni	11.60064881	4	Tidak Layak
M8	Laela	11.56975294	5	Tidak Layak
M7	Muin	11.21269389	6	Tidak Layak
M6	Desi	11.1789154	7	Tidak Layak
M1	Andre	10.77240739	8	Tidak Layak
M4	Weni	9.548640868	9	Tidak Layak
M10	Naimah	7.729543298	10	Tidak Layak

4. KESIMPULAN

Sistem pendukung keputusan yang dibuat saat ini dirancang untuk membantu pihak pengelola KIP Kuliah dalam menentukan mahasiswa yang layak dan tidak layak menerima bantuan beasiswa KIP Kuliah. SPK memberikan nilai terbaik berdasarkan perangkian, dimana nilai tertinggi otomatis akan mendapatkan peringkat 1 dan dinatakan laak menerima bantuan KIP Kuliah. Tidak hanay peringkat satu atau rangking 1, peringkat 2 dan 3 pun diberikan kesempatan untuk menerima bantuan KIP Kuliah. Hasil dari perangkian di dapa nilai mahasiswa rangking 1 adalah mahasiswa M2 atas nama Sugi dengan nilai 13.78443387, mahasiswa M5 atas nama Wina



dengan nilai 11.64127542 memperoleh peringkat 2, mahasiswa M3 atas nama Tejo mendapatkan nilai 11.64127542 mendapatkan peringkat 3. Ketiga mahasiswa tersebut dinyatakan layak menerima bantuan beasiswa KIP Kuliah, sementara ranking 4,5,6,7,8,9,10 dinatakan tidak laak menerima bantuan tersebut karena dianggap masuk dalam kategori mahasiswa mampu.

REFERENCES

- [1] E. Haryono, “Analisis Pengaruh Beasiswa KIP Terhadap Prestasi Mahasiswa IAI Al Muhammad Cepu Dengan Pendekatan Variabel Dummy,” *RIEMANN Res. Math. Math. Educ.*, vol. 5, no. 2, pp. 35–43, 2023.
- [2] Gagan Suganda, Marsani Asfi, Ridho Taufiq Subagio, and Ricky Perdana Kusuma, “Penentuan Penerima Bantuan Beasiswa Kartu Indonesia Pintar (Kip) Kuliah Menggunakan Naïve Bayes Classifier,” *JSiI (Jurnal Sist. Informasi)*, vol. 9, no. 2, pp. 193–199, 2022, doi: 10.30656/jsi.v9i2.4376.
- [3] E. Y. W. Sari, “Pengaruh Beasiswa KIP Uang Kuliah Tunggal (UKT) Terhadap Prestasi Belajar Mahasiswa Program Studi Pendidikan Ekonomi Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah,” *J. Multidisiplin Dehasen*, vol. 1, no. 3, pp. 189–196, 2022, [Online]. Available: <https://jurnal.unived.ac.id/index.php/mude/article/view/2496/2005>.
- [4] I. P. W. P. Ni Wayan Ari Ulandari, Ni Luh Gede Pivin Suwirmayanti, “Seleksi Penerima Beasiswa pada ITB STIKOM Bali dengan Metode Weighted Aggregated Sum Product Assessment,” vol. 08, pp. 2657–1501, 2023.
- [5] M. Syahrizal and S. Aripin, “Penerapan Metode ROC Dan Metode WASPAS Untuk Menentukan Penerima Beasiswa KIP Kuliah,” *J. Comput. Syst. Informatics*, vol. 4, no. 1, pp. 260–268, 2023, doi: 10.47065/josyc.v4i1.1996.
- [6] G. S. Mahendra and K. Y. Ernanda Aryanto, “SPK Penentuan Lokasi ATM Menggunakan Metode AHP dan SAW,” *J. Nas. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 5, no. 1, pp. 49–56, 2019, doi: 10.25077/teknosi.v5i1.2019.49-56.
- [7] R. D. S. Murdani, “Penerapan Metode Waspas untuk Pengambilan Keputusan Penerimaan Siswa/i Baru,” ... *Teknol. Inf. Komput. dan Sains 2019* ..., pp. 66–71, 2019, [Online]. Available: <https://jurnal.uimedan.ac.id/index.php/sintaks/article/view/819%0Ahttps://jurnal.uimedan.ac.id/index.php/sintaks/artic/e/download/819/642>.
- [8] T. H. B. Aviani and A. T. Hidayat, “Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Pemberian Uang Kuliah Tunggal Menerapkan Metode WASPAS,” *J. Sist. Komput. dan Inform.*, vol. 2, no. 1, pp. 102–109, 2020, doi: 10.30865/json.v2i1.2482.
- [9] V. I. Sayed Fachrurrazi, Ikhwanul Muslim, “Implementasi metode waspas dalam menentukan penerima bantuan berbasis web,” pp. 22–28.
- [10] C. Priatama and I. Pratama, “Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Blt Menggunakan Metode Weighted Aggregated Sum Product Assesment (Waspas),” *J. Sist. Inf. dan Bisnis Cerdas*, vol. 15, no. 2, pp. 9–18, 2022, doi: 10.33005/sibc.v15i2.19.
- [11] R. S. Dwitama, “Pemilihan Metode Multi Criteria Decision Making (MCDM) Menggunakan Pendekatan Rank Similarity Simulation (RSS),” *Semin. Nas. Has. Penelit. dan Pengabd.*, vol. 1, pp. 27–37, 2019.
- [12] K. A. Chandra and S. Hansun, “Sistem Rekomendasi Pemilihan Laptop Dengan Metode Waspas,” *J. Ecotipe (Electronic, Control, Telecommun. Information, Power Eng.)*, vol. 6, no. 2, pp. 76–81, 2019, doi: 10.33019/ecotipe.v6i2.1019.
- [13] K. Ihsan and G. L. Ginting, “Penerapan Metode WASPAS Untuk Menentukan Penerima Beasiswa Pada Perguruan Tinggi Negeri,” *TIN Terap. Inform. Nusant.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–7, 2020, [Online]. Available: <https://ejournal.seminar-id.com/index.php/tin/article/view/231>.
- [14] P. A. Situmorang, B. Andika, and S. Yakub, “Implementasi Metode WASPAS Menentukan Kelayakan Pemberian Vaksin Covid-19,” *J. Sist. Inf. Triguna Dharma (JURSI TGD)*, vol. 1, no. 4, p. 294, 2022, doi: 10.53513/jursi.v1i4.5274.
- [15] K. Nisa, “Metode Moora Dan Waspas Untuk Pengambilan Keputusan Penentuan Prioritas Dalam Peningkatan Kualitas Mata Pelajaran,” *J. Teknol. Inf.*, vol. 4, no. 1, pp. 22–27, 2020, doi: 10.36294/jurti.v4i1.1173.
- [16] A. P. Gusman, R. R. Linostu, and S. Surmayanti, “Implementasi Metode Waspas Untuk Menentukan Ikan Teri Asin Kering Berkualitas Terbaik,” *JOISIE (Journal Inf. Syst. Informatics Eng.)*, vol. 4, no. 1, p. 36, 2020, doi: 10.35145/joisie.v4i1.601.
- [17] M. B. K. Nasution, K. Kusmanto, A. Karim, and S. Esabella, “Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Ketua Program Studi Menerapkan Metode WASPAS dengan Pembobotan ROC,” *Build. Informatics, Technol. Sci.*, vol. 4, no. 1, pp. 130–136, 2022, doi: 10.47065/bits.v4i1.1619.
- [18] H. Gulo, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kantor Pos Terbaik Menerapkan Metode WASPAS,” *J. Inf. Sist. Res.*, vol. 1, no. 2, pp. 81–86, 2020.
- [19] L. A. Veradilla Amalia, Dedy Syamsuar, “KOMPARASI METODE WP SAW DAN WASPAS DALAM PENENTUAN PENERIMA BEASISWA PMDK,” *J. Bina Komput.*, vol. 1, no. 2, pp. 122–132, 2019, [Online]. Available: <http://eprints.binadarma.ac.id/11058/>.
- [20] R. M. Muhammad Fathin, Yopi Hendro Syahputra, “Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Prioritas Pembangunan Infrastruktur di Desa Tobing Jae Kecamatan Sorkam Barat Dengan Metode Weighted Aggregated Sum Product Assessment (WASPAS),” *J. Cyber Tech*, no. x, pp. 1–15, 2022, [Online]. Available: <https://ojs.trigunadharma.ac.id/index.php/jct/article/view/3583%0Ahttps://ojs.trigunadharma.ac.id/index.php/jct/article/download/3583/793>.
- [21] L. W. Wahyu Saptha Negoro, “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN KELAYAKAN KENAIKAN GAJI PEGAWAI MENGGUNAKAN METODE WASPAS,” *IT J.*, vol. 9, no. 1, pp. 1–12, 2021.