

Keputusan Penentuan Calon Penerima Bantuan UKT Pada Universitas Budi Darma Penerapan Kombinasi Metode ROC dan WASPAS

Mhd Al-amin Manurung, Dimas Arjun Arajaqi*

Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Budi Darma, Medan, Indonesia
Email: ¹mhd.ahmadmanurung06@gmail.com, ^{2*}dimasarajaqi9988@gmail.com
Email Penulis Korespondensi: dimasarajaqi9988@gmail.com

Abstrak—Biaya Pendidikan Tunggal (UKT) merupakan kerangka yang diterapkan dalam pembiayaan yang harus dibayarkan oleh mahasiswa setiap semester. Di perguruan tinggi, baik negeri maupun swasta, tidak semua siswa dapat membayar biaya pendidikan tunggal tepat waktu sesuai pengaturan perguruan tinggi mereka masing-masing. Hal ini dikarenakan perekonomian yang kurang stabil, ditambah dengan tidak terkendalinya pandemi Covid Illnesses 2019 (Coronavirus) yang membuat perekonomian daerah tersebut jauh lebih mendasar. Seperti kampus lainnya, Perguruan Tinggi Budi Darma juga mendapat bantuan UKT. Meskipun demikian, bantuan UKT yang diberikan memiliki porsi yang telah ditentukan, sehingga pemilihan penerima bantuan UKT yang akan datang sangat penting. Dalam menentukan pilihan untuk menentukan penerima bantuan UKT yang direncanakan, pihak perguruan tinggi masih terkendala oleh waktu karena banyaknya informasi yang harus ditangani atau dipilih secara fisik dan tentunya harus memenuhi beberapa standar yang tidak ditetapkan oleh perguruan tinggi. Siklus pemilihan penerima bantuan UKT yang dilakukan secara fisik kadang-kadang memperoleh hasil emosional, hal ini karena model yang ditetapkan sebelumnya tidak terpenuhi sebagai prasyarat dalam menentukan siswa mana yang memenuhi syarat untuk mendapatkan bantuan. Oleh karena itu, untuk menentukan penerima bantuan UKT yang akan datang, pilihan jaringan yang mendukung secara emosional diharapkan dapat bekerja dengan baik dan menghindari kesalahan dalam menghitung informasi kerangka kerja secara cepat dan lebih tepat dengan menggunakan strategi Weighted Collected Total Item Evaluation (WASPAS). Dalam ulasan kali ini, dalam menerapkan perpaduan teknik ROC dan WASPAS pada tujuh siswa berprestasi luar biasa, beralasan bahwa pilihan terbaik yang dianggap layak menjadi siswa luar biasa adalah Pilihan A7 senilai 2.4730 dengan nama Marcelo Saha.

Kata Kunci: Bantuan UKT; Jaringan Pilihan yang Mendukung secara Emosional; WASPAS

Abstract— Single Tuition Fee (UKT) is a framework that is applied in financing that must be paid by students every semester. In tertiary institutions, both public and private, not all students can pay a single tuition fee on time according to the arrangements of their respective colleges. This is due to the unstable economy, coupled with the uncontrolled Covid Illnesses 2019 (Coronavirus) which has made the regional economy far more basic. Like other campuses, Budi Darma Higher Education also receives UKT assistance. Nonetheless, the UKT assistance provided has a predetermined portion, so the selection of future UKT assistance recipients is very important. In making choices to determine the intended recipients of UKT assistance, the tertiary institutions are still constrained by time due to the large amount of information that must be handled or physically selected and of course must meet several standards that are not set by the tertiary institutions. The cycle of selecting UKT beneficiaries which was carried out physically sometimes had emotional results, this was because the previously established model was not met as a prerequisite in determining which students were eligible for assistance. Therefore, to determine future UKT beneficiaries, the choice of networks that support emotionally is expected to work well and avoid mistakes in calculating framework information quickly and more precisely by using the Weighted Collected Total Item Evaluation (WASPAS) strategy. In this review, in applying a combination of ROC and WASPAS techniques to seven students with extraordinary achievements, it is argued that the best choice that is considered worthy of being an extraordinary student is Option A7 worth 2.4730 with the name Marcelo Saha.

Keyword: UKT Help: the emotional support network of choice; WASPAS

1. PENDAHULUAN

Biaya Pendidikan Tunggal (UKT) merupakan kerangka yang diterapkan dalam pembiayaan yang harus dibayarkan oleh mahasiswa setiap semester. Di perguruan tinggi, baik negeri maupun swasta, tidak semua siswa dapat membayar biaya pendidikan tunggal tepat waktu sesuai pengaturan perguruan tinggi masing-masing. Ini karena ekonomi yang kurang stabil, ditambah dengan pandemi Covid Sickneses 2019 (Coronavirus) liar yang membuat perekonomian daerah itu jauh lebih mendasar.

Dinas Penjajakan, Inovasi, dan Pendidikan Lanjutan (Kemenristek Dikti) menjadikan salah satu pilihan dengan memberikan Bantuan UKT untuk membantu perekonomian daerah, khususnya wali siswi yang terkena dampak sosial dan finansial selama masa pandemi Covid-19 (Virus Corona) [1][2]. Seperti kampus lainnya, Perguruan Tinggi Budi Darma juga mendapat bantuan UKT. Bagaimanapun, bantuan UKT yang diberikan memiliki jumlah bagian yang telah ditentukan, sehingga pemilihan penerima bantuan UKT yang terencana sangat penting. Dalam menempuh pilihan untuk menentukan penerima Bantuan UKT yang akan segera datang, pihak perguruan tinggi masih terkendala oleh waktu karena ada banyak informasi yang harus ditangani atau dipilih secara fisik dan tentunya harus memenuhi beberapa aturan yang tidak ditetapkan oleh pemerintah. kampus. Siklus penentuan penerima bantuan UKT yang dilakukan secara fisik dalam beberapa kasus datang dengan hasil emosional, hal ini karena tidak terpenuhinya standar yang ditetapkan sebagai prasyarat dalam menentukan siswa mana yang memenuhi syarat untuk mendapatkan bantuan.

Pilihan Jaringan yang mendukung secara emosional (DSS) adalah kerangka kerja yang dimaksudkan untuk memberikan data, mengarahkan dan mengarahkan klien sehingga mereka dapat menggunakan penilaian yang baik. DSS memberikan informasi kemampuan eksekutif dalam melihat model tertentu, sehingga klien dari kerangka kerja dapat memilih pilihan elektif terbaik dalam mengejar pilihan untuk isu (isu) yang harus diselesaikan [3].

Oleh karena itu, jaringan pendukung Pilihan Emosional (DSS) diharapkan dapat mengatasi masalah yang dialami. DSS adalah kerangka data yang diharapkan dan jelas semi-teratur dalam berjalan dengan pilihan [4]. Teknik WASPAS merupakan strategi yang dapat mengurangi kesalahan penilaian atau mengefisienkan penilaian untuk pilihan nilai yang paling besar dan paling kecil. Selain teknik WASPAS, ada juga beberapa strategi bantuan pilihan yang dapat digunakan untuk menentukan pilihan yang lebih tepat dan objektif, yaitu strategi Insightful Organization Interaction (ANP) dan Fluffy Basic Added Substance Weighting (Fluffy SAW). Teknik ANP memiliki kekurangan yaitu membutuhkan investasi yang lama untuk diproses karena perlu melacak beban umum di antara aturan dan menghitung beban di antara 2 model. Sementara teknik Fluffy SAW memiliki kekurangan, khususnya siklus estimasi sangat panjang mengingat fakta bahwa setiap bobot yang didapat pada semua model harus digambarkan sebagai angka dan himpunan mengembang sebelum menghitung beban umum standar. Oleh karena itu, dalam penelitian ini saya menggunakan teknik WASPAS karena komputasi dan siklus dinamisnya lebih cepat, karena dapat langsung mengerjakan nilai penilaian terakhir tanpa membedakan nilai bobot signifikansi antara 2 standar, dan ada alasan kuat perlu untuk mengubah konsekuensi dari perkiraan bobot menjadi angka yang halus sehingga perhitungannya bisa lebih cepat. Pada dasarnya sebuah Pilihan Jaringan yang mendukung secara emosional dapat dikenal sebagai Jaringan yang mendukung secara emosional (DDS) Pilihan yang merupakan peningkatan lebih lanjut dari kerangka kerja data administrasi mekanis yang dibuat dan jelas intuitif dengan penggunaannya. Dalam penelitian ini teknik yang digunakan adalah strategi WASPAS. Strategi WASPAS akan digunakan untuk menangani langkah-langkah yang telah ditentukan sebelumnya, dan aturan-aturan ini akan ditangani menjadi proposal [5]. Strategi WASPAS digunakan untuk menganalisis kualitas kuantitatif yang menggabungkan estimasi dari kualitas yang ada. Strategi WASPAS juga digunakan untuk mengubah dari beberapa standar menjadi kualitas numerik yang menangani kualitas yang paling buruk dan terbaik. Dengan kerangka ini, ditunjuk untuk memiliki opsi untuk menjadi jawaban atas masalah yang ada dan membantu pihak eksekutif perguruan tinggi dalam memutuskan penerima bantuan UKT yang direncanakan.

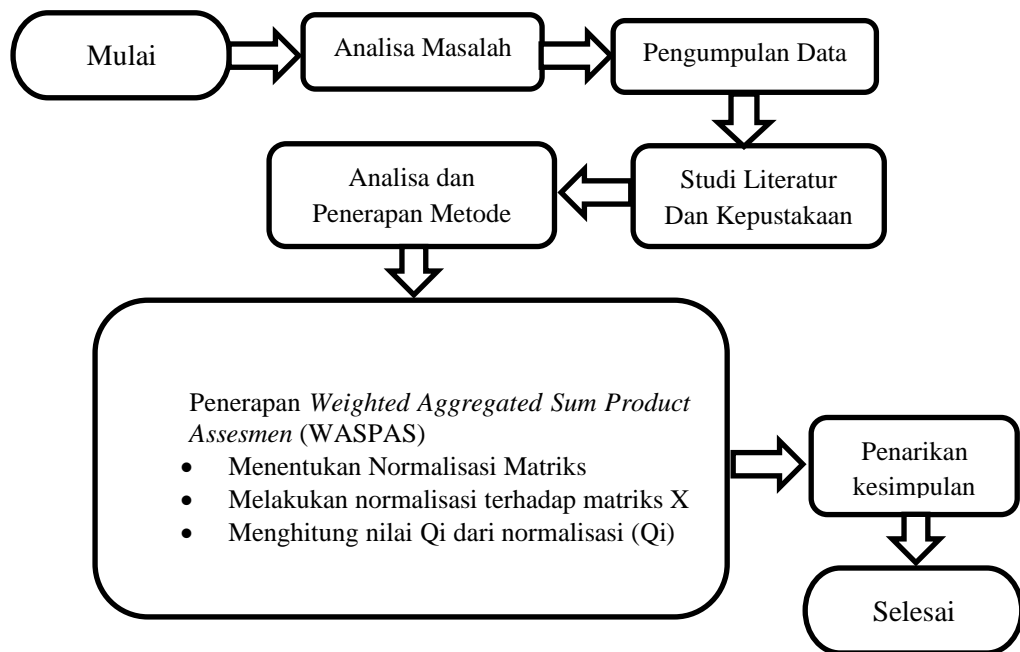
Beberapa penelitian terkait sebelumnya yang menggunakan strategi WASPAS memiliki opsi untuk mendapatkan pilihan yang memiliki opsi untuk membatasi dan mendapatkan hasil yang lebih tepat, termasuk penelitian yang diarahkan oleh Samuel Damanik Dito Putro Utomo pada tahun 2020 yang meneliti tentang penentuan partisipasi pedagang. Disini Samuel Damanik dan Dito Putro Utomo memanfaatkan strategi WASPAS. Dalam ulasan ini, strategi ini seharusnya memberikan proposal untuk kolaborasi pedagang dalam pandangan model yang telah ditentukan sebelumnya. Rangka izin yang dibuat PT. POS Indonesia efektif menjaring kerjasama merchant di PT. POS Indonesia[6]. Penelitian yang diarahkan oleh Tri Hasanah Bimastari Aviani dan Asep Toyib Hidayat pada tahun 2020 tentang pilihan biaya pendidikan dengan memanfaatkan strategi WASPAS. Dari hasil pengujian, strategi WASPAS memberikan hasil kemajuan yang luar biasa dengan mengingat beban untuk siklus estimasi. Tahap WASPAS sangat mudah dalam menciptakan opsi terbaik lainnya. Pilihan terbaik dari ujian tersebut diperoleh dengan nilai tertinggi dari 3 siswa, dengan nilai 10,88, 8,202, 5,898[7]. Penelitian yang diarahkan oleh Herlinda Gulo pada tahun 2020 tentang penentuan mailing station terbaik dengan memanfaatkan Teknik WASPAS. Dalam memilih pusat surat terbaik, setiap standar dievaluasi dan kemudian dikontraskan dengan nilai aturan dan stasiun surat cabang lainnya untuk memperoleh hasil. Pilihan jaringan yang mendukung secara emosional untuk memilih stasiun surat terbaik di kantor cabang diharapkan membantu metode yang terlibat dalam memutuskan pusat surat yang lebih baik [8]. Penelitian yang diarahkan oleh Dwi Asdini, Miftahul Khairat, dan Dito Putro Utomo tentang ujian eksekusi administrator dengan strategi WASPAS. Hasil yang didapat dalam review bahwa semua direksi belum memenuhi syarat untuk menduduki jabatan saat ini. model, khususnya penilaian efisiensi dan pelaksanaan kerja, pelaksanaan budaya moral dan proyek 5R (Persistent, Perfect, Succinct, Flawless, Treat), ketepatan prinsip waktu penyampaian, peninjauan, semua hal dipertimbangkan, dan pengelolaan keluhan klien [9].

Dalam ulasan ini, pembuat konten tertarik untuk melibatkan strategi WASPAS dalam jaringan pilihan yang mendukung secara emosional untuk memutuskan penerima bantuan UKT yang direncanakan. Dengan konsekuensi kerangka tersebut, diyakini dapat membantu pengurus perguruan tinggi untuk memutuskan penerima bantuan UKT yang akan datang dengan cepat, tepat dan tepat.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Dalam ulasan ini, pembuat konten menyelesaikan beberapa fase. Strategi pengumpulan informasi yang digunakan untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan pembuat adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Flowchart Tahapan Penelitian

Penjelasan dari beberapa tahap Metode tersebut sebagai berikut:

- a. **Analisa Masalah**
 Pada tahap prinsipal, khususnya cara yang paling umum untuk mengatasi masalah, memecah contoh-contoh yang ada dalam informasi, mengarahkan konsentrat sebelum melakukan perencanaan.
- b. **Pengumpulan Data**
 Pada tahap kedua yaitu pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan beberapa metode pengumpulan data yaitu: Observasi
 Untuk mengetahui kriteria calon penerima bantuan UKT
- c. **Studi Literatur dan Kepustakaan**
 Pada tahap ketiga yaitu Kajian pustaka yang merupakan tahapan penelitian yang dilakukan dengan cara melakukan kajian mengenai teori-teori yang terkait berupa jurnal, buku maupun tugas akhir mahasiswa.
- d. **Analisa dan Penerapan Metode**
 Pada tahap keempat ialah proses analisa penelitian dilakukan apabila semua data yang dibutuhkan sudah lengkap. Tahap awal dalam analisa penelitian ini yaitu dimulai dengan menganalisa permasalahan yang terjadi dalam penentuan calon penerima bantuan UKT. Dimulai dari menganalisa sistem lama yang masih secara manual perhitungannya. Setelah itu dilanjutkan dengan menganalisa sistem baru yang proses perhitungannya menggunakan strategi WASPAS.
- e. **Penarikan Kesimpulan**
 Pada tahap akhir adalah menarik kesimpulan dari seluruh proses penelitian ini, untuk melihat apakah sebuah hipotesis awal diatas sesuai atau tidak, kesimpulan juga menjadi intisari dari hasil penelitian ini.

2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Jaringan pendukung pilihan secara emosional adalah kerangka kerja data cerdas yang memberikan data, menampilkan, dan mengendalikan informasi yang digunakan untuk membantu mengejar pilihan dalam keadaan semi-terorganisasi dan kerangka kerja yang adil yang memutuskan pilihan [10]. DSS adalah kerangka kerja yang cocok untuk mendukung penyelidikan informasi, demonstrasi pilihan, penempatan pilihan, pengaturan arah masa depan, dan digunakan oleh semua orang. Dimana DSS berencana untuk memberikan data, membimbing, dan memberikan harapan serta memberikan bimbingan kepada klien data untuk menentukan pilihan secara tepat dan mahir [11].

2.3 Biaya Pendidikan Tunggal (UKT)

Biaya Pendidikan Tunggal (UKT) adalah struktur yang diterapkan untuk membantu diskusi, yang seharusnya ditanggung oleh mahasiswa perguruan tinggi negeri dan misteri di bawah Divisi Penyelidikan, Pengembangan, dan Pendidikan Lanjutan (Kemenristek Dikti). Untuk keadaan sekarang ini, biaya sekolah tidak seperti dulu, dimana biaya pendidikan siswa terdiri dari beberapa bagian yang berbeda, misalnya Biaya Praktikum, Biaya Pendidikan, Tanggung Jawab Orang Tua Siswa (IOM), Kewajiban untuk Pengembangan Lebih Lanjut Mutu Pembelajaran (SPKP), RUU Ujian, dan lain-lain. lainnya. Pelaksanaan UKT dilindungi oleh Peraturan Menteri Penyelidikan, Pembinaan, dan

Pendidikan Nomor 22 Tahun 2015 tentang Biaya Diklat Tunggal dan Biaya Pendidikan Tunggal Bagi Pendidikan Lanjutan Bidang Penyelidikan, Pembinaan, dan Pelayanan Pendidikan Lanjutan[12].

2.4 Weighted Aggregated Sum Product Assesmen (WASPAS)

Dalam mengejar suatu pilihan banyak mengandung unsur pendukung, untuk itu kita sangat menginginkan suatu teknik khusus dalam penanganannya. Salah satu strategi yang digunakan adalah teknik Weight Collected Aggregate Item Evaluation (WASPAS). Teknik Weighted Totaled Aggregate Item Evaluation (WASPAS) merupakan gabungan dari teknik SAW dan teknik WP [13]-[14].

Penentuan prioritas dengan metode WASPAS dilakukan melalui beberapa tahapan yaitu:

- a. Menentukan normalisasi matriks dalam pengambilan keputusan

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

- b. Melakukan normalisasi terhadap matrik X

$$r_{ij}^* = \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}} \tag{max} \tag{2}$$

$$r_{ij}^* = \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}} \tag{min} \tag{3}$$

- c. Menghitung nilai Qi dari normalisasi

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

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

Siklus evaluasi untuk menentukan penerima bantuan UKT yang akan datang masih dilakukan secara fisik, sehingga membutuhkan investasi yang panjang untuk menangani informasi. Selain itu, evaluasi tersebut masih bersifat abstrak dan belum dapat diterapkan pada keadaan yang sebenarnya. Dengan demikian, untuk menentukan penerima bantuan UKT yang akan segera datang, pihak pengelola melakukan pengumpulan informasi dengan menentukan jumlah dan beban yang harus dipenuhi untuk menyelesaikan anggaran tersebut, sehingga semua hasil pilihan tersebut dapat diperoleh.

3.1 Penentuan kriteria dan bobot

Dalam menentukan pilihan dalam memutuskan penerima bantuan UKT yang direncanakan, diperlukan informasi, misalnya standar, beban, dan opsi. Untuk jaminan ini, ada 5 (lima) aturan yang digunakan untuk mengarahkan penilaian. Pada aturan yang berbeda memiliki nilai bobot yang hasilnya menggunakan teknik Rank Request Centroid (ROC)[15]-[16]. Tabel 1 terlampir adalah ikhtisar aturan dan beban yang digunakan.

Tabel 1. Kriteria dan Bobot

Kriteria	Keterangan	Bobot	Jenis
C1	IPK	0.456	Benefit
C2	Prestasi	0.257	Benefit
C3	Semester	0.157	Cost
C4	Penghasilan Orang Tua	0.09	Cost
C5	Penerima Bantuan UKT Sebelumnya	0.04	Cost

Kepastian UKT segera membantu penerima manfaat yang memiliki model sebagai prasyarat untuk mendapatkan aplikasi. Pembobotan signifikansi pada setiap model menggunakan teknik ROC (Rank Request Centroid), yaitu suatu strategi untuk mendapatkan nilai bobot yang diharapkan untuk memposisikan dalam jaringan pilihan yang mendukung secara emosional. Pada fase pembobotan teknik ROC (Rank Request Centroid), standar utama adalah prioritas yang lebih tinggi daripada yang kedua, ketiga, dan seterusnya [17].

Tabel 2. Alternatif Untuk Kriteria

Alternatif	IPK (C ₁)	Prestasi (C ₂)	Semester (C ₃)	P. Orang Tua (C ₄)	P. Bantuan UKT Sebelumnya(C ₅)
Citra Claudia (A1)	3	2	6	3 Juta	Ya
Anisa Ginting (A2)	4	1	6	4 Juta	Tidak
Saber Sagala (A3)	3	2	6	3 Juta	Tidak
Ahmad Putra (A4)	4	1	4	4 Juta	Tidak
Jesisca (A5)	4	2	4	5 Juta	Ya
Gia Barus	3	2	2	5 Juta	Tidak
Marcelo Saha	4	2	2	4 Juta	Tidak

Tabel di bawah ini menggambarkan data pada model yang ditentukan sebelumnya yang menggabungkan nilai pernyataan dari penerima bantuan UKT sebelumnya, dalam kondisi ROC dan WASPAS:

Tabel 3. Bobot Nilai Kriteria

Keterangan	Nilai
Tidak	4
Ya	2

Mengingat tabel 2 di atas, aturan yang terkandung dalam langkah-langkah setelah informasi elektif dibobot, informasi untuk peringkat kesesuaian diperoleh seperti yang ditampilkan pada tabel 4 di bawah.

Tabel 4. Data Rating Kecocokan

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
Citra Claudia (A1)	3	2	6	3	2
Anisa Ginting (A2)	4	1	6	4	4
Saber Sagala (A3)	3	2	6	3	4
Ahmad Putra (A4)	4	1	4	4	4
Jesisca (A5)	4	2	4	5	2
Gia Barus (A6)	3	2	2	5	4
Marcelo Saha (A7)	4	2	2	4	4

3.2 Implementasi Metode WASPAS

Adapun proses yang dilakukan dalam pemilihan UKT dengan menggunakan metode Waspas yaitu:

a. Membuat Matriks Keputusan

$$X = \begin{bmatrix} 3 & 2 & 6 & 3 & 2 \\ 4 & 1 & 6 & 4 & 4 \\ 3 & 2 & 6 & 3 & 4 \\ 4 & 1 & 4 & 4 & 4 \\ 4 & 2 & 4 & 5 & 2 \\ 3 & 2 & 2 & 5 & 4 \\ 4 & 2 & 2 & 4 & 4 \end{bmatrix}$$

b. Melakukan Normalisasi Matriks

$$C1 = \text{Max} \{3; 4; 3; 4; 4; 3; 4\} = 4 \text{ (Benefit)} \quad C2 = \text{Max} \{2; 1; 2; 1; 2; 2; 2\} = 2 \text{ (Benefit)}$$

$$X_{11} = \frac{3}{4} = 0.75$$

$$X_{11} = \frac{4}{4} = 1$$

$$X_{11} = \frac{3}{4} = 0.75$$

$$X_{11} = \frac{4}{4} = 1$$

$$X_{11} = \frac{4}{4} = 1$$

$$X_{11} = \frac{3}{4} = 0.75$$

$$X_{11} = \frac{4}{4} = 1$$

$$X_{11} = \frac{2}{2} = 1$$

$$X_{11} = \frac{1}{2} = 0.5$$

$$X_{11} = \frac{2}{2} = 1$$

$$X_{11} = \frac{1}{2} = 0.5$$

$$X_{11} = \frac{2}{2} = 1$$

$$X_{11} = \frac{2}{2} = 1$$

$$X_{11} = \frac{2}{2} = 1$$

$$\begin{aligned}
 C3 &= \text{Min} \{6; 6; 6; 4; 4; 2; 2\} = 2 \text{ (Cost)} & C4 &= \text{Min} \{3; 4; 3; 4; 5; 5; 4\} = 3 \text{ (Cost)} \\
 X_{11} &= \frac{2}{6} = 0.333 & X_{11} &= \frac{3}{3} = 1 \\
 X_{11} &= \frac{2}{6} = 0.333 & X_{11} &= \frac{3}{4} = 0.75 \\
 X_{11} &= \frac{2}{6} = 0.333 & X_{11} &= \frac{3}{3} = 1 \\
 X_{11} &= \frac{2}{4} = 0.5 & X_{11} &= \frac{3}{4} = 0.75 \\
 X_{11} &= \frac{2}{4} = 0.5 & X_{11} &= \frac{3}{5} = 0.6 \\
 X_{11} &= \frac{2}{2} = 1 & X_{11} &= \frac{3}{5} = 0.6 \\
 X_{11} &= \frac{2}{2} = 1 & X_{11} &= \frac{3}{4} = 0.75 \\
 \\
 C5 &= \text{Min} \{2; 4; 4; 4; 2; 4; 4\} = 2 \text{ (Cost)} \\
 X_{11} &= \frac{2}{2} = 1 \\
 X_{11} &= \frac{2}{4} = 0.5 \\
 X_{11} &= \frac{2}{4} = 0.5 \\
 X_{11} &= \frac{2}{4} = 0.5 \\
 X_{11} &= \frac{2}{2} = 1 \\
 X_{11} &= \frac{2}{4} = 0.5 \\
 X_{11} &= \frac{2}{4} = 0.5
 \end{aligned}$$

Tabel 5. Hasil Matrik Ternormalisasi

0.75	1	0.333	1	1
1	0.5	0.333	0.75	0.5
0.75	1	0.333	1	0.5
1	0.5	0.5	0.75	0.5
1	1	0.5	0.6	1
0.75	1	1	0.6	0.5
1	1	1	0.75	0.5

c. Menghitung Nilai Qi dari Normalisasi dan Bobot WASPAS dalam pengambilan keputusan.

$$\begin{aligned}
 Qi \text{ (HP1)} &= (0.5*((0.75*0.456) + (1*0.257) + (0.333*0.157) + (1*0.09) + (1*0.04))) + \\
 &\quad (0.5*((0.75^0.456) + (1^0.257) + (0.333^0.157) + (1^0.09) + (1^0.04))) \\
 &= 0.3905 + 0.859 \\
 &= 1.2495
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Qi \text{ (HP2)} &= (0.5*((1*0.456) + (0.5*0.257) + (0.333*0.157) + (0.75*0.09) + (0.5*0.04))) + \\
 &\quad (0.5*((1^0.456) + (0.5^0.257) + (0.333^0.157) + (0.75^0.09) + (0.5^0.04))) \\
 &= 0.3615 + 1.8115 \\
 &= 2.173
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Qi \text{ (HP3)} &= (0.5*((0.75*0.456) + (1*0.257) + (0.333*0.157) + (0.75*0.09) + (0.5*0.04))) + \\
 &\quad (0.5*((0.75^0.456) + (1^0.257) + (0.333^0.157) + (0.75^0.09) + (0.5^0.04))) \\
 &= 0.369 + 1.345 \\
 &= 1.714
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Qi \text{ (HP4)} &= (0.5*((1*0.456) + (0.5*0.257) + (0.5*0.157) + (0.75*0.09) + (0.5*0.04))) + \\
 &\quad (0.5*((1^0.456) + (0.5^0.257) + (0.5^0.157) + (0.75^0.09) + (0.5^0.04))) \\
 &= 0.3745 + 1.839 \\
 &= 2.2135
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Qi \text{ (HP5)} &= (0.5*((1*0.456) + (1*0.257) + (0.5*0.157) + (0.6*0.09) + (1*0.04))) + \\
 &\quad (0.5*((1^0.456) + (1^0.257) + (0.5^0.157) + (0.6^0.09) + (1^0.04))) \\
 &= 0.3893 + 1.988
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= 2.3773 \\
 Q_i (HP6) &= (0.5*((0.75*0.456) + (1*0.257) + (1*0.157) + (0.6*0.09) + (0.5*0.04))) + \\
 &\quad (0.5*((0.75^0.456) + (1^0.257) + (1^0.157) + (0.6^0.09) + (0.5^0.04))) \\
 &= 0.2542 + 1.012 \\
 &= 1.2662 \\
 Q_i (HP7) &= (0.5*((1*0.456) + (1*0.257) + (1*0.157) + (0.75*0.09) + (0.5*0.04))) + \\
 &\quad (0.5*((1^0.456) + (1^0.257) + (1^0.157) + (0.75^0.09) + (0.5^0.04))) \\
 &= 0.4785 + \\
 &= 2.473
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan preferensi diatas maka diperoleh hasil perankingan alternatif pada tabel 6 sebagai berikut:

Tabel 6. Hasil perankingan

Alternatif	Nama	Nilai	Ranking
A ₁	Citra Claudia	1.2495	6
A ₂	Anisa Ginting	2.173	4
A ₃	Saber Sagala	1.714	7
A ₄	Ahmad Putra	2.2135	3
A ₅	Jesisca	2.3773	2
A ₆	Gia Barus	1.2662	5
A ₇	Marcelo Saha	2.4730	1

Berdasarkan uji coba penerapan perpaduan teknik ROC dan WASPAS terhadap tujuh mahasiswa berprestasi luar biasa tersebut, pilihan terbaik yang dinilai layak menjadi mahasiswa luar biasa adalah Pilihan A7 dengan skor 2.4730 dengan nama Marcelo Saha .

4. KESIMPULAN

Dari hasil eksplorasi yang telah dilakukan di atas, menunjukkan bahwa pelaksanaan perpaduan strategi ROC dan WASPAS dalam jaringan pilihan yang mendukung secara emosional untuk memilih siswa yang luar biasa memberikan hasil yang sangat sukses dan produktif serta terbebas dari model ideal atau abstrak. keputusan para pemimpin. Pemanfaatan WASPAS memberikan positioning dari setiap pilihan yang dapat dipilih, namun kerangka ini hanya membantu kepala daerah sebagai sumber bahan perspektif. Kesimpulan resmi tetap pada pemimpin. Efek samping dari kerangka kerja ini sama sekali tidak dapat mengubah pilihan pemimpin. Mengingat uji coba tersebut menghasilkan penerapan kombinasi strategi ROC dan WASPAST ke tujuh pemain pengganti yang luar biasa, maka dianggap pilihan terbaik yang dianggap layak menjadi pemain pengganti yang luar biasa adalah Pilihan A7 senilai 2.4730 dengan nama Marcelo Saha .

REFERENCES

- [1] W. Purbaratri and R. Mubarak, "Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Potongan Ukt Bagi Mahasiswa Yang Terdampak Pandemi Covid-19 Menggunakan Metode Topsis," *J. Inform.*, vol. 21, no. 2, pp. 174–183, 2022, doi: 10.30873/ji.v21i2.3019.
- [2] A. Baskoro and M. Kamisutara, "Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan UKT / SPP Mahasiswa dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) pada Perguruan Tinggi," vol. 5, no. 36, pp. 17–25, 2021.
- [3] R. Kariman, H. Priyanto, and H. Sastypratiwi, "Implementasi Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) pada Aplikasi Pemilihan Staf Berprestasi Dinas Pangan Pertanian dan Perikanan Kota Pontianak," *J. Sist. dan Teknol. Inf.*, vol. 8, no. 2, p. 212, 2020, doi: 10.26418/justin.v8i2.38234.
- [4] H. Asnal and F. Zoromi, "Penerapan Metode Multi Atribut Utility Theory Dalam Sistem Seleksi Penerimaan Dosen Di Stmik-Amik-Riau," *Rabit J. Teknol. dan Sist. Inf. Univrab*, vol. 5, no. 1, pp. 44–53, 2020, doi: 10.36341/rabit.v5i1.1065.
- [5] R. Khalida, B. Bangun, and N. Oktari, "Penerapan Metode ROC dan Weighted Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS) dalam Penerimaan Asisten Perkebunan," vol. 5, pp. 937–944, 2021, doi: 10.30865/mib.v5i3.3092.
- [6] S. Damanik and D. P. Utomo, "Implementasi Metode ROC (Rank Order Centroid) Dan Waspas Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kerjasama Vendor," ... *Teknol. Inf. dan ...*, vol. 4, pp. 242–248, 2020, doi: 10.30865/komik.v4i1.2690.
- [7] 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.
- [8] H. Gulo, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kantor Pos Terbaik Menerapkan Metode WASPAS," *J. Inf. Sist. Res.*, vol. 1, no. 2, pp. 81–86, 2020.
- [9] D. Asdini, M. Khairat, and D. P. Utomo, "Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Manajer di PT . Pos Indonesia dengan Metode WASPAS," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 9, no. 1, pp. 41–47, 2022, doi: 10.30865/jurikom.v9i1.3767.
- [10] E. Maria and E. Junirianto, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bibit Karet Menggunakan Metode TOPSIS," *Inform. Mulawarman J. Ilm. Ilmu Komput.*, vol. 16, no. 1, p. 7, Mar. 2021, doi: 10.30872/jim.v16i1.5132.
- [11] D. K. P, E. N. Hamdana, and D. D. Fahreza, "Sistem Pendukung Keputusan Prioritas Calon Penerima Program Indonesia Pintar Pada Siswa Sekolah Menengah Pertama Menggunakan Metode Topsis," *J. Inform. Polinema*, vol. 4, no. 2, p. 101,

- 2018, doi: 10.33795/jip.v4i2.153.
- [12] S. Rokhman, I. F. Rozi, and R. A. Asmara, "Pengembangan sistem penunjang keputusan penentuan ukt mahasiswa dengan menggunakan metode moora studi kasus politeknik negeri malang," vol. 3, pp. 36–42, 2017.
- [13] N. K. Daulay, "Penerapan Metode Waspas Untuk Efektifitas Pengambilan Keputusan Pemutusan Hubungan Kerja," vol. 2, pp. 196–201, 2021, doi: 10.30865/json.v2i2.2773.
- [14] N. Lestari, J. Karman, and B. Santoso, "Komparasi Metode Weighted Aggregated Sum Product Assessment (WASPAS) dan Multi-Objective Optimization on The Basis of Ratio (MOORA) Dalam Penerimaan Dosen," *J. Inf. Sist. Res.*, vol. 2, no. 2, pp. 138–147, 2021.
- [15] F. Lie and T. T. Suryosuseno, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Menggunakan Metode Topsis," *CAHAYAtech*, vol. 7, no. 2, p. 119, 2019, doi: 10.47047/ct.v7i2.99.
- [16] T. M. Diansyah, "Implementasi Metode Rank Order Centroid (ROC) dan Operational Competitiveness Rating Analysis (OCRA) dalam Penilaian Kinerja Dosen Komputer Menerapkan (Studi Kasus : STMIK Budi Darma)," no. September, pp. 822–834, 2019.
- [17] R. Kharisman Ndruru, "Penerapan Metode Additive Ratio Assessment (ARAS) dan Rank Order Centroid (ROC) Dalam Pemilihan Jaksa Terbaik Pada Kejaksaan Negeri Medan," *Semin. Nas. Teknol. Komput. Sains*, pp. 367–372, 2020.