

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mahasiswa Penerima Bantuan Uang Kuliah Tunggal Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Nur Wulandari^{1,*}, Nurul Izzah Hadiana¹, Mesran¹, Rohmat Indra Borman², Agus Perdana Windarto³

¹ Prodi Teknik Informatika, Universitas Budi Darma, Medan, Indonesia

² Sistem Informasi Akuntansi, Universitas Teknokrat Indonesia, Bandar Lampung, Indonesia

³ Sistem Informasi, STIKOM Tunas Bangsa, Pematangsiantar, Indonesia

Email: ^{1,*}nurwulandari341@gmail.com, ²izzanurul503@gmail.com, ³mesran.skom.mkom@gmail.com,

⁴rohmat_indra@teknokrat.ac.id, ⁵agus.perdana@amiktunasbangsa.ac.id

Email Penulis Korespondensi: nurwulandari341@gmail.com

Abstrak—Bantuan Uang Kuliah Tunggal (UKT) merupakan program pemerintah untuk membantu mahasiswa yang mampu secara akademik dan tidak mampu secara ekonomi. Bentuk bantuan UKT yang diberikan pemerintah kepada mahasiswa penerima adalah bantuan biaya pendidikan yang di transfer langsung ke rekening Perguruan Tinggi. Bantuan ini ditujukan untuk mahasiswa kurang mampu. Agar pemberian bantuan UKT tepat sasaran, maka penyeleksian dalam penerimaan bantuan harus lebih baik dan objektif sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan. Namun seringkali pihak Perguruan Tinggi menghadapi beberapa permasalahan dalam proses pemilihan dilakukan secara bertahap sehingga memakan waktu yang cukup lama. Maka dari itu dibutuhkan sebuah sistem pendukung keputusan sebagai solusi dari permasalahan tersebut dengan menerapkan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Hasil pengujian memperoleh alternatif terbaik yang dianggap layak sebagai mahasiswa penerima bantuan UKT berada pada alternatif A₄ atas nama Khairunnisa yang menghasilkan nilai preferensi terbaik sebesar 0,8865 sebagai peringkat pertama.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan; Uang Kuliah Tunggal; SAW

Abstract—Single Tuition Assistance (UKT) is a government program to help students who are academically capable and economically disadvantaged. The form of UKT assistance provided by the government to recipient students is tuition assistance which is transferred directly to the university's account. This assistance is intended for underprivileged students. In order for the provision of UKT assistance to be right on target, the selection in receiving aid must be better and objective in accordance with predetermined criteria. However, universities often face several problems in the selection process, which is carried out in stages so that it takes quite a long time. Therefore, a decision support system is needed as a solution to these problems by applying the Simple Additive Weighting (SAW) method. The test results obtained that the best alternative that was considered worthy as a student receiving UKT assistance was in alternative A₄ on behalf of Khairunnisa which resulted in the best preference value of 0.8865 as the first rank.

Keywords: Decision Support System; Single Tuition Fee; SAW

1. PENDAHULUAN

Program Bantuan UKT merupakan program pemerintah untuk membantu mahasiswa yang mampu secara akademik dan tidak mampu secara ekonomi[1]. Bentuk bantuan UKT yang diberikan pemerintah kepada mahasiswa penerima adalah bantuan biaya pendidikan yang di transfer langsung ke rekening Perguruan Tinggi. Bantuan ini ditujukan untuk mahasiswa kurang mampu. Dengan adanya bantuan ini diharapkan dapat membantu mahasiswa yang kurang mampu dalam menempuh pendidikan. Selain itu bantuan tersebut juga diharapkan dapat memacu mahasiswa kurang mampu tersebut agar berusaha tetap berprestasi.

Agar pemberian bantuan UKT tepat sasaran, maka penyeleksian dalam penerimaan bantuan harus lebih baik. Persyaratan yang layak menerima bantuan UKT seperti prestasi yang dicapai, penghasilan orang tua, IPK, jumlah tanggungan orang tua, Mahasiswa Aktif, keaktifan dalam berorganisasi, dan mahasiswa yang memiliki Kartu Indonesia Pintar (KIP) atau Program Kartu Harapan (PKH) lebih diprioritaskan[2]. Karena selama proses pengambilan keputusan penerimaan bantuan UKT masih dilakukan secara konvensional, sering adanya kerangkapan data yang tidak valid. Hasilnya keputusan penerima bantuan UKT tidaklah sesuai dengan harapan, misalnya mahasiswa yang kurang berprestasi malah mendapatkan bantuan UKT dan mahasiswa yang seharusnya mendapatkan bantuan UKT malah tidak mendapatkan bantuan UKT. Proses penyeleksian ini membutuhkan ketelitian dan waktu yang lama, karena data mahasiswa akan dibandingkan dengan kriteria mahasiswa satu persatu[3]. Oleh karena itu, Sistem Pendukung Keputusan dipilih sebagai sebuah solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut menerapkan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Metode ini akan menghasilkan alternatif terbaik dari banyak alternatif dengan perhitungan yang cukup tepat.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sistem informasi terkomputerisasi, untuk menghasilkan alternatif keputusan untuk membantu sisi tertentu tentang penanganan masalah data yang digunakan. Sistem Pendukung Keputusan hanya menyediakan keputusan alternatif, sedangkan keputusan akhir masih ditentukan oleh pembuat keputusan[4]. Pada sistem pendukung keputusan ada beberapa metode yang dapat digunakan terdiri dari Metode *Weighted Product* (WP), Metode *Multi-Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis* (MOORA), Metode *Technique for Others Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS), *Analytical Hierarchy Process* (AHP)[5], [6]. Pada penelitian ini penulis menggunakan metode SAW (*Simple Additive Weighting*) untuk melakukan pemilihan mahasiswa yang layak menerima bantuan Uang Kuliah Tunggal (UKT).

Dalam membuat penelitian ini penulis menjadikan beberapa penelitian terkait sebagai acuan yang berfokus pada kesamaan metode yang digunakan seperti penelitian yang dilakukan pada tahun 2021 yang membahas tentang analisis penerapan sistem pendukung keputusan terhadap seleksi penerima bantuan UKT BBM (Bantuan Belajar Mahasiswa) pada perguruan tinggi menggunakan metode *Simple Additive Weighthing* (SAW) yang dilakukan oleh Anjar Wanto, dkk yang menghasilkan nilai preferensi sebesar 0,875 pada alternatif A1[7]. Penelitian yang dilakukan pada tahun 2020 yang membahas tentang penerima bantuan UKT berbasis Web menggunakan metode *Simple Additive Weighthing* (SAW) yang dilakukan oleh Liesnaningsih, dkk menghasilkan nilai preferensi sebesar 14,6 pada alternatif A5[8]. Penelitian yang telah dilakukan pada tahun 2019 oleh Fata Nidaul Khasanah, dkk yang membahas tentang penerima bantuan UKT dengan menggunakan metode pendukung keputusan *Simple Additive Weighthing* (SAW) menghasilkan nilai preferensi sebesar 12,07 alternatif A27[9]. Penelitian yang dilakukan pada tahun 2020 yang membahas tentang penentuan calon penerima bantuan UKT menggunakan metode *Simple Additive Weighthing* (SAW) berbasis Web yang dilakukan oleh Yuni Rohmatin, dkk menghasilkan nilai preferensi sebesar 0,886 alternatif A1[10].

Penulis melakukan penelitian ini bertujuan untuk menentukan suatu keputusan nilai alternative terbaik dalam penerimaan bantuan uang kuliah tunggal. Sehingga pihak perguruan tinggi tidak akan kesulitan dalam melakukan pemilihan kepada yang berhak menerima bantuan tersebut. Penerapan Metode *Simple Additive Weighthing* (SAW) diharapkan memberikan manfaat untuk mendapatkan alternative terbaik secara optimal yang didasarkan pada kriteria yang telah ditentukan dan mendapatkan hasil yang akurat. Pada penelitian ini penulis berharap agar dapat memberikan informasi data yang tepat dalam pemilihan mahasiswa yang layak untuk menerima bantuan uang kuliah tunggal.

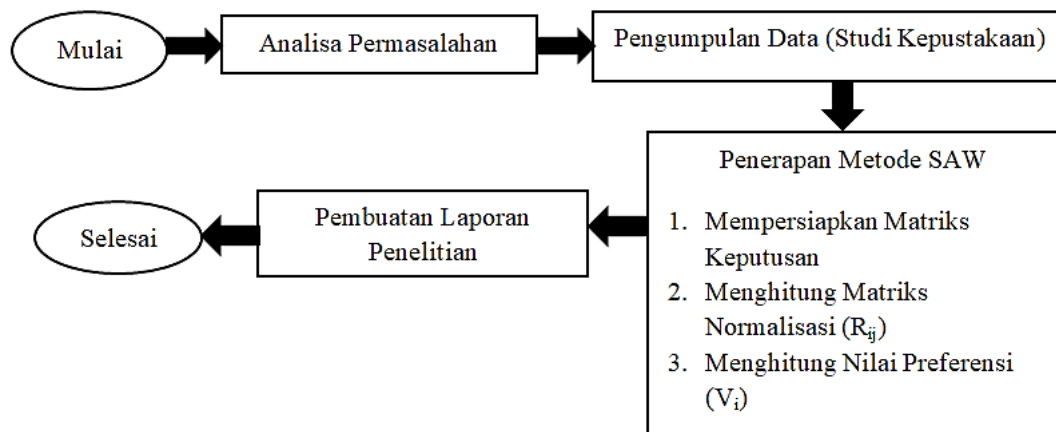
2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Dalam membuat penelitian ini terdapat beberapa tahapan yang dilakukan penulis. Berikut merupakan penjelasan dari beberapa tahapan penelitian tersebut:

1. Analisa Permasalahan
Analisa masalah digunakan untuk memecahkan suatu masalah serta menganalisa data dalam melakukan suatu kajian sebelum melakukan perancangan ataupun perhitungan.
2. Pengumpulan Data
Dalam penelitian ini melakukan suatu observasi yang digunakan untuk lebih memahami bagaimana prosedur dalam pemilihan mahasiswa penerima bantuan uang kuliah tunggal.
3. Studi Literatur
Digunakan untuk mempelajari serta menambah pemahaman peneliti tentang Sistem Pendukung Keputusan (SPK) secara umum dan metode *Simple Additive Weighthing* (SAW) secara khusus serta membaca jurnal-jurnal ataupun referensi lainnya yang terkait dengan penelitian.
4. Penerapan Metode
Tahap awal dalam penelitian ini yaitu dimulai dengan menganalisa permasalahan yang terjadi dalam penerimaan Bantuan UKT. Dimulai dari menentukan kriteria bobot menerapkan metode *Simple Additive Weighthing* (SAW).
5. Pembuatan Laporan Penelitian
Pada tahapan ini membuat laporan dari keseluruhan penelitian ini, untuk melihat apakah hasil dari penelitian ini sudah sesuai dengan yang diharapkan, dan dilanjutkan dengan membuat suatu kesimpulan dari penelitian tersebut.

Dari beberapa tahapan diatas dapat digambarkan seperti bagan dibawah ini:



Gambar 1. Tahapan Penelitian

2.2 Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Sistem Pendukung Keputusan adalah sistem pengambil informasi yang ditujukan pada suatu masalah tertentu yang harus dipecahkan oleh manager dan dapat membantu manager dalam pengambil keputusan. Sistem pendukung keputusan merupakan bagian tak terpisahkan dari totalitas sistem organisasi keseluruhan[11]–[13].

2.3 Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Metode *Simple Additive Weighting* biasa disebut juga dengan sebutan metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar *Simple Additive Weighting* adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode ini merupakan metode yang sebagian besar digunakan dalam pengambilan keputusan yang memiliki banyak atribut. Metode *Simple Additive Weighting* membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang didapat diperbandingkan dengan semua rating alternative yang ada[14]. Adapun langkah-langkah dalam *Simple Additive Weighting* (SAW) [15]–[19] sebagai berikut :

1. Mempersiapkan matriks keputusan.

Dalam pembentukan matriks keputusan yang didapatkan dari nilai alternatif dan nilai kriteria yang dilakukan dengan persamaan matriks sebagai berikut :

$$X_{ij} = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & \dots & X_{1n} \\ X_{21} & X_{22} & \dots & X_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ X_{m1} & X_{m2} & \dots & X_{mn} \end{bmatrix} \tag{1}$$

Keterangan :

- X_{ij} = Matriks keputusan
- i = Alternatif (baris)
- j = Atribut atau kriteria (kolom)
- n = Jumlah atribut
- m = Jumlah alternatif

2. Menghitung matriks normalisasi(R_{ij})

Dalam tahap ini digunakan untuk merubah nilai dari setiap atribut ke dalam skala 0-1 dengan memperhatikan jenis kriterianya dengan persamaan sebagai berikut :

$$R_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\text{Max } X_{ij}} \rightarrow \text{Jika } j \text{ adalah attribute keuntungan (benefit)} \\ \frac{\text{Min } X_{ij}}{X_{ij}} \rightarrow \text{Jika } j \text{ adalah attribute biaya (cost)} \end{cases} \tag{2}$$

Keterangan :

- R_{ij} = Matriks yang ternormalisasi
- $\text{Max } X_{ij}$ = Nilai yang paling tinggi pada kolom ke-j
- $\text{Min } X_{ij}$ = Nilai yang paling rendah pada kolom ke-j
- X_{ij} = Matriks keputusan

3. Menghitung nilai preferensi(V_i)

Dalam tahap ini merupakan tahap utama dimana mengalikan semua attribute dengan bobot kriteria pada setiap alternatif dengan menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j R_{ij} \tag{3}$$

Keterangan :

- V_i = Nilai preferensi
- W_j = Bobot
- R_{ij} = Matriks yang ternormalisasi
- j = Kriteria / attribute
- n = Jumlah kriteria / attribute

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) digunakan untuk melakukan perhitungan menentukan mahasiswa berprestasi penerima bantuan UKT, perhitungan tersebut terhadap beberapa kriteria dan alternatif seperti berikut ini:

3.1 Penerapan Alternatif

Penerapan alternatif berisi nama mahasiswa dan data yang diambil digunakan dalam perhitungan analisis ini. Berikut adalah data alternatif mahasiswa yang digunakan dalam perhitungan dapat dilihat pada Tabel 1:

Tabel 1. Data Alternatif Mahasiswa

Alternatif	Nama Mahasiswa
A ₁	Angga Ardiansyah
A ₂	Humairah
A ₃	Aulia Rifky
A ₄	Khairunnisa
A ₅	Audrey Salsabila
A ₆	Rahmad Fadly
A ₇	Alfiansyah

3.2 Penerapan Kriteria

Berikut merupakan kriteria yang dibutuhkan untuk pengambilan keputusan, berdasarkan parameter dalam menentukan pemilihan mahasiswa berprestasi. Adapun kriteria yang telah ditentukan terdapat pada Tabel 2 sebagai berikut :

Tabel 2. Data Kriteria

Kriteria	Keterangan	Jenis
C ₁	IPK	Benefit
C ₂	Prestasi Mahasiswa	Benefit
C ₃	Semester	Benefit
C ₄	Status Kuliah	Benefit
C ₅	Aktif Organisasi	Benefit
C ₆	Penghasilan Orangtua	Cost
C ₇	Jumlah Tanggungan	Cost

Keterangan Data Kriteria Pada tabel 2 diatas :

- IPK : Akumulasi akhir dari total seluruh nilai yang diperoleh mahasiswa
- Prestasi Mahasiswa : Jumlah prestasi mahasiswa yang ada selain nilai akademik
- Semester : Lamanya proses kegiatan belajar-mengajar dalam suatu jenjang pendidikan
- Status Kuliah : Keadaan aktif atau tidaknya seorang mahasiswa di suatu universitas
- Aktif Organisasi : Keadaan aktif atau tidaknya seorang mahasiswa dalam suatu organisasi
- Penghasilan Orangtua : Keseluruhan pendapatan yang di terima
- Jumlah Tanggungan : Jumlah orang yang masih jadi tanggung jawab kepala keluarga dalam suatu keluarga

Dari kriteria diatas, dilakukan pemberian terhadap nilai bobot dengan menerapkan metode *Rank Order Centroid* (ROC), Rank Order Centroid (ROC) merupakan metode dalam memberikan hasil bobot yang dibutuhkan dalam perangkaan pada sistem pendukung keputusan. Penerapan metode ROC cukup mudah. ROC bekerja dengan menitikberatkan bahwa kriteria pertama lebih penting dibanding kriteria kedua, kriteria kedua lebih penting dibanding kriteria ke tiga, begitu selanjutnya[20]. Sehingga bobot untuk C₁ yaitu 0.37, C₂ yaitu 0.23, C₃ yaitu 0.16, C₄ yaitu 0.11, C₅ yaitu 0.07, C₆ yaitu 0.04, dan C₇ yaitu 0.02. Alternatif dan kriteria yang sudah dilakukan pembobotan terlihat pada tabel 3 dibawah ini:

Tabel 3. Bobot dan Kriteria Mahasiswa

Kriteria	Keterangan	Bobot	Jenis
C ₁	IPK	0,37	Benefit
C ₂	Prestasi Mahasiswa	0,23	Benefit
C ₃	Semester	0,16	Benefit
C ₄	Status Kuliah	0,11	Benefit
C ₅	Aktif Organisasi	0,07	Benefit
C ₆	Penghasilan Orangtua	0,04	Cost
C ₇	Jumlah Tanggungan	0,02	Cost

Tabel 4. Data alternatif dan Kriteria mahasiswa

Alternatif	IPK (C ₁)	Prestasi Mahasiswa(C ₂)	Semester(C ₃)	Status Kuliah(C ₄)	Aktif Organisasi(C ₅)	Penghasilan Orangtua (C ₆)	Jumlah Tanggungan (C ₇)
A ₁	3.90	7	1	Sangat Aktif	Kurang Aktif	Rp. 2.000.000,-	4
A ₂	2.80	5	5	Cukup Aktif	Sangat Aktif	Rp. 1.000.000,-	2

Alternatif	IPK (C ₁)	Prestasi Mahasiswa(C ₂)	Semester(C ₃)	Status Kuliah(C ₄)	Aktif Organisasi(C ₅)	Penghasilan Orangtua (C ₆)	Jumlah Tanggungan (C ₇)
A ₃	3.90	15	3	Sangat Aktif	Kurang Aktif	Rp. 3.000.000,-	3
A ₄	3.60	2	5	Aktif	Sangat Aktif	Rp. 1.000.000,-	2
A ₅	2.70	1	1	Kurang Aktif	Aktif	Rp. 2.000.000,-	3
A ₆	3.00	5	7	Aktif	Cukup Aktif	Rp. 3.000.000,-	1
A ₇	3.55	17	3	Aktif	Kurang Aktif	Rp. 1.000.000,-	5

Pada tabel 4 diatas masih terdapat data berjenis lingustik, maka dari itu diperlukan pembobotan terlebih dahulu agar mendapatkan nilai angka seperti yang terlihat pada tabel 5 dibawah ini.

Tabel 5. Status Kuliah (C₄) dan Nilai keaktifan organisasi (C₅)

Keterangan	Nilai Bobot
Sangat Aktif	4
Aktif	3
Cukup Aktif	2
Kurang Aktif	1

Kriteria-Kriteria setelah dilakukan pembobotan akan terlihat seperti tabel 6 berikut ini:

Tabel 6. Data Rating kecocokan Setelah Pembobotan

Alternatif	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	C ₆	C ₇
A ₁	3.90	3	1	4	1	2000000	4
A ₂	2.80	4	5	2	4	1000000	2
A ₃	3.90	2	3	4	1	3000000	3
A ₄	3.60	4	5	3	4	1000000	2
A ₅	2.70	4	1	1	3	2000000	3
A ₆	3.00	4	7	3	2	3000000	1
A ₇	3.55	1	3	3	1	1000000	5

3.3 Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Adapun langkah-langkah perhitungan data terhadap rating kecocokan dengan metode Simple Additive Weighting (SAW) sebagai berikut :

1. Membuat matriks keputusan

$$X_{ij} = \begin{bmatrix} 3.90 & 3 & 1 & 4 & 1 & 2000000 & 4 \\ 2.80 & 4 & 5 & 2 & 4 & 1000000 & 2 \\ 3.90 & 2 & 3 & 4 & 1 & 3000000 & 3 \\ 3.60 & 4 & 5 & 3 & 4 & 1000000 & 2 \\ 2.70 & 4 & 1 & 1 & 3 & 2000000 & 3 \\ 3.00 & 4 & 7 & 3 & 2 & 3000000 & 1 \\ 3.55 & 1 & 3 & 3 & 1 & 1000000 & 5 \end{bmatrix}$$

2. Menghitung matriks normalisasi (R_{ij})

Kriteria 1 (Benefit)

$$r_{1.1} = \frac{3.90}{3.90} = 1$$

$$r_{2.1} = \frac{2.80}{3.90} = 0,72$$

$$r_{3.1} = \frac{3.90}{3.90} = 1$$

$$r_{4.1} = \frac{3.60}{3.90} = 0,92$$

$$r_{5.1} = \frac{2.70}{3.90} = 0,69$$

$$r_{6.1} = \frac{3.00}{3.90} = 0,76$$

$$r_{7.1} = \frac{3.55}{3.90} = 0,91$$

Kriteria 2 (Benefit)

$$r_{1.2} = \frac{3}{4} = 0,75$$

$$r_{2.2} = \frac{4}{4} = 1$$

$$r_{3.2} = \frac{2}{4} = 0,5$$

$$r_{4.2} = \frac{4}{4} = 1$$

$$r_{5.2} = \frac{4}{4} = 1$$

$$r_{6.2} = \frac{4}{4} = 1$$

$$r_{7.2} = \frac{1}{4} = 0,25$$

Kriteria 3 (Benefit)

$$r_{1.3} = \frac{1}{7} = 0,15$$

$$r_{2.3} = \frac{5}{7} = 0,71$$

$$r_{3.3} = \frac{3}{7} = 0,43$$

$$r_{4.3} = \frac{5}{7} = 0,71$$

$$r_{5.3} = \frac{1}{7} = 0,15$$

$$r_{6.3} = \frac{7}{7} = 1$$

$$r_{7.3} = \frac{3}{7} = 0,43$$

Kriteria 4 (Benefit)

$$r_{1.4} = \frac{4}{4} = 1$$

$$r_{2.4} = \frac{2}{4} = 0,5$$

$$r_{3.4} = \frac{4}{4} = 1$$

$$r_{4.4} = \frac{3}{4} = 0,75$$

$$r_{5.4} = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$r_{6.4} = \frac{3}{4} = 0,75$$

$$r_{7.4} = \frac{3}{4} = 0,75$$

Kriteria 5 (Benefit)

$$r_{1.5} = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$r_{2.5} = \frac{4}{4} = 1$$

$$r_{3.5} = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$r_{4.5} = \frac{4}{4} = 1$$

$$r_{5.5} = \frac{3}{4} = 0,75$$

$$r_{6.5} = \frac{2}{4} = 0,5$$

$$r_{7.5} = \frac{1}{4} = 0,25$$

Kriteria 6 (Cost)

$$r_{1.6} = \frac{1000000}{2000000} = 0,5$$

$$r_{2.6} = \frac{1000000}{1000000} = 1$$

$$r_{3.6} = \frac{1000000}{3000000} = 0,33$$

$$r_{4.6} = \frac{1000000}{1000000} = 1$$

$$r_{5.6} = \frac{1000000}{2000000} = 0,5$$

$$r_{6.6} = \frac{1000000}{3000000} = 0,33$$

$$r_{7.6} = \frac{1000000}{1000000} = 1$$

Kriteria 7 (Cost)

$$r_{1.7} = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$r_{2.7} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$r_{3.7} = \frac{1}{3} = 0,33$$

$$r_{4.7} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$r_{5.7} = \frac{1}{3} = 0,3$$

$$r_{6.7} = \frac{1}{1} = 1$$

$$r_{7.7} = \frac{1}{5} = 0,2$$

Matriks ternormalisasinya dapat dilihat seperti dibawah ini :

$$R_{ij} = \begin{bmatrix} 1 & 0,75 & 0,15 & 1 & 0,25 & 0,5 & 0,25 \\ 0,72 & 1 & 0,71 & 0,5 & 1 & 1 & 0,5 \\ 1 & 0,5 & 0,43 & 1 & 0,25 & 0,33 & 0,33 \\ 0,92 & 1 & 0,71 & 0,75 & 1 & 1 & 0,5 \\ 0,69 & 1 & 0,15 & 0,25 & 0,75 & 0,5 & 0,33 \\ 0,76 & 1 & 1 & 0,75 & 0,5 & 0,33 & 1 \\ 0,91 & 0,25 & 0,43 & 0,75 & 0,25 & 1 & 0,2 \end{bmatrix}$$

3. Menghitung nilai preferensi (V_i)

$$V_1 = [(0,37 \times 1) + (0,23 \times 0,75) + (0,16 \times 0,15) + (0,11 \times 1) + (0,07 \times 0,25) + (0,04 \times 0,5) + (0,02 \times 0,25)] = 0,7190$$

$$V_2 = [(0,37 \times 0,72) + (0,23 \times 1) + (0,16 \times 0,71) + (0,11 \times 0,5) + (0,07 \times 1) + (0,04 \times 1) + (0,02 \times 0,5)] = 0,7850$$

$$V_3 = [(0,37 \times 1) + (0,23 \times 0,5) + (0,16 \times 0,43) + (0,11 \times 1) + (0,07 \times 0,25) + (0,04 \times 0,33) + (0,02 \times 0,33)] = 0,7011$$

$$V_4 = [(0,37 \times 0,92) + (0,23 \times 1) + (0,16 \times 0,71) + (0,11 \times 0,75) + (0,07 \times 1) + (0,04 \times 1) + (0,02 \times 0,5)] = 0,8865$$

$$V_5 = [(0,37 \times 0,69) + (0,23 \times 1) + (0,16 \times 0,15) + (0,11 \times 0,25) + (0,07 \times 0,75) + (0,04 \times 0,5) + (0,02 \times 0,33)] = 0,6159$$

$$V_6 = [(0,37 \times 0,76) + (0,23 \times 1) + (0,16 \times 1) + (0,11 \times 0,75) + (0,07 \times 0,5) + (0,04 \times 0,33) + (0,02 \times 1)] = 0,8219$$

$$V_7 = [(0,37 \times 0,91) + (0,23 \times 0,25) + (0,16 \times 0,43) + (0,11 \times 0,75) + (0,07 \times 0,25) + (0,04 \times 1) + (0,02 \times 0,2)] = 0,6070$$

Berikut adalah tabel hasil pengujian dimana penilaian awal mahasiswa diproses menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dan mendapatkan nilai hasil akhir dalam perhitungan seperti diatas, berikut dapat dilihat pada tabel 7 dibawah ini.

Tabel 7. Nilai preferensi

Alternatif	Nama Mahasiswa	Nilai Preferensi	Rangking
A ₄	Khairunnisa	0,8865	1
A ₆	Rahmad Fadly	0,8219	2
A ₂	Humairah	0,7850	3
A ₁	Angga Ardiansyah	0,7190	4
A ₃	Aulia Rifky	0,7011	5
A ₅	Audrey Salsabila	0,6159	6
A ₇	Alfiansyah	0,6070	7

Dari tabel diatas, dapat dilihat preferensi akhir dari mahasiswa penerima bantuan UKT tersebut menunjukkan bahwa nilai tertinggi sebesar 0,8865 sehingga dapat disimpulkan bahwa alternatif A₄ atas nama Khairunnisa adalah alternatif yang dipilih sebagai alternatif terbaik yang layak menerima bantuan UKT.

4. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian penulis mengambil kesimpulan bahwa Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) mampu menyelesaikan persoalan suatu pemilihan dengan model menggunakan nilai prioritas atau bobot yang ditentukan menghasilkan pengujian yang lebih efisien. Dalam hal ini faktor yang sangat mempengaruhi perolehan nilai dalam metode SAW adalah nilai preferensi terbesar sebagai penghasil alternatif terbaik. Perolehan hasil peringkat pertama berada pada alternatif A₄ dengan nilai preferensi tertinggi sebesar 0,8865 atas nama Khairunnisa yang terpilih untuk menerima bantuan UKT.

REFERENCES

- [1] E. Buulolo, R. Syahputra, and A. Fau, "Algoritma K-Medoids Untuk Menentukan Calon Mahasiswa Yang Layak Mendapatkan Beasiswa Bidikmisi di Universitas Budi Darma," *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 4, no. 3, p. 797, 2020.

- [2] N. W. H. Ulloh, U. D. Rosiani, and E. L. Amalia, "Implementasi Metode Topsis Dalam Sistem Pendukung Keputusan Keringanan UKT (Studi Kasus : STIT Madina Sragen)," *Smatika J.*, vol. 11, no. 01, pp. 27–31, 2021.
- [3] Y. Kusnadi and M. W. Dwiyanayah, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penerimaan Beasiswa Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Pada Smkn 1 Ciomas Kabupaten Bogor," *J. Teknol. Inform. dan Komput. MH Thamrin*, vol. 6, no. 1, pp. 120–131, 2020.
- [4] D. A. Putri, "Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Penerima Beasiswa Berprestasi Pada Program Studi Teknik Informatika Dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting," *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 3, no. 1, pp. 12–27, 2020.
- [5] N. Rasjid, S. Cokrowibowo, and D. M. Sari, "Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Beasiswa menggunakan Metode FMADM dan WP," vol. 1, no. 2, 2019.
- [6] A. Herdiansah, "Sistem Pendukung Keputusan Referensi Pemilihan Tujuan Jurusan Teknik Di Perguruan Tinggi Bagi Siswa Kelas Xii Ipa Menggunakan Metode Ahp," *MATRIK J. Manajemen, Tek. Inform. dan Rekayasa Komput.*, vol. 19, no. 2, pp. 223–234, 2020.
- [7] A. Wanto and H. Damanik, "Analisis Penerapan Sistem Pendukung Keputusan Terhadap Seleksi Penerima Beasiswa BBM (Bantuan Belajar Mahasiswa) Pada Perguruan Tinggi Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) (Studi Kasus : AMIK Tunas Bangsa Pematangsiantar)," no. November, pp. 323–333, 2015.
- [8] R. Taufik, R. Destriana, and A. P. Suyitno, "Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Berbasis WEB Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) pada Pondok Pesantren Daarul Ahsan," vol. 5, no. 1, pp. 54–60, 2020.
- [9] F. N. Khasanah and S. Rofiah, "Sistem Seleksi Penerimaan Beasiswa Menggunakan Metode Pendukung Keputusan Simple Additive Weighting," pp. 118–125, 2019.
- [10] Y. Rohmatin, W. Kusriani, and A. Noor, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Calon Penerima Beasiswa Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Berbasis Web," vol. 6, pp. 102–111, 2020.
- [11] S. Astuti and Muammar, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Beasiswa Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Studi Kasus Pada SMP Dharma Bhakti Pubian," *J. TAM (Technol. Accept. Model)*, vol. 4, no. 1, pp. 13–18, 2015.
- [12] Sarwandi *et al.*, *Sistem Pendukung Keputusan*, 1st ed. Medan: CV Graha Mitra Edukasi, 2023.
- [13] T. Limbong *et al.*, *Sistem Pendukung Keputusan: Metode & Implementasi*. Medan: Yayasan Kita Menulis, 2020.
- [14] K. Kunci, "S I S T E M P E N D U K U N G K E P U T U S A N P E N E N T U A N PENERIMA BEASISWA BASIS DENGAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING."
- [15] M. R. Ramadhan, M. K. Nizam, and Mesran, "Penerapan Metode SAW (Simple Additive Weighting) Dalam Pemilihan Siswa-Siswi Berprestasi Pada Sekolah SMK Swasta Mustafa," *TIN Terap. Inform. Nusant.*, vol. 1, no. 9, pp. 459–471, 2021.
- [16] Asminah, "Penerapan Metode Simple Additive Weigthing Untuk Penentuan Level Kondisi Penyandang Disabilitas," *Build. Informatics, Technol. Sci.*, vol. 3, no. 4, pp. 559–565, 2022.
- [17] Khairul;, M. Simaremare, A. Putera, and U. Siahaan, "Decision Support System in Selecting The Appropriate Laptop Using Simple Additive Weighting," *Int. J. Recent TRENDS Eng. Res.*, vol. 2, no. 12, pp. 215–222, 2016.
- [18] R. P. Sari and M. R. Maulana, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Calon Karyawan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting," *J. Sist. Komput. dan Inform.*, vol. 2, no. 3, pp. 472–478, 2021.
- [19] A. Setyawan, F. Y. Arini, and I. Akhlis, "Comparative Analysis of Simple Additive Weighting Method and Weighted Product Method to New Employee Recruitment Decision Support System (DSS) at PT. Warta Media Nusantara," *Sci. J. Informatics*, vol. 4, no. 1, pp. 34–42, 2017.
- [20] M. Badaruddin, "Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan Menerapkan Kombinasi Metode Simple Additive Weighting (SAW) dengan Rank Order Centroid (ROC)," *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 3, no. 4, p. 366, 2019.