

Pemilihan Penerima Beasiswa Program Kuliah Gratis Kalteng Berkah Menggunakan Algoritma *Simple Additive Weighting* (SAW) di Politeknik Muara Teweh

Herry Hermawan¹

Politeknik Muara Teweh, Jl. Negara Km. 7.5, Muara Teweh - Banjarmasin, Barito Utara 72811, Indonesia¹

herryhermawan368@gmail.com¹

Abstrak

Pemerintah Provinsi Kalimantan Tengah, melalui Dinas Pendidikan, telah meluncurkan program beasiswa Kuliah Gratis Kalteng Berkah, bertujuan untuk memberikan akses pendidikan kepada masyarakat Kalimantan Tengah, khususnya bagi mereka dari keluarga dengan keterbatasan ekonomi. Program ini memberikan kesempatan bagi individu untuk melanjutkan pendidikan di perguruan tinggi, baik negeri atau swasta, di area Provinsi Kalimantan Tengah. Tingginya minat terhadap beasiswa Kalteng Berkah menjadi tantangan bagi pengelola dalam memilih penerima yang pantas. Saat ini, proses seleksi beasiswa di Politeknik Muara Teweh masih dilakukan secara manual, yang mengakibatkan pengambilan keputusan menjadi kurang efisien. Diperlukan sebuah sistem pendukung keputusan untuk mempercepat dan mempermudah seleksi sesuai kriteria yang ditetapkan. Metode dalam penelitian ini adalah *Simple Additive Weighting* (SAW), yang dikenal sederhana dan tidak rumit, serta mampu memberikan analisis akurat dan tepat dengan bobot referensi dan kriteria yang telah ditetapkan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisa penerapan algoritma SAW pada pemilihan beasiswa Program Kuliah Gratis Kalteng Berkah di Politeknik Muara Teweh, dengan harapan dapat mempercepat dan mempermudah proses seleksi. Dalam penelitian ini, perhitungan bobot dilakukan melalui penjumlahan terbobot dari setiap atribut dan alternatif. Hasil perankingan dihasilkan dari semua alternatif yang ada, untuk memilih mahasiswa yang berhak mendapatkan beasiswa tersebut. Kesimpulannya, penggunaan metode SAW untuk menentukan penerima beasiswa di Politeknik Muara Teweh dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses seleksi.

Kata Kunci: Sistem Pengambil Keputusan, Beasiswa, Kalteng Berkah, Simple Additive Weighting (SAW)

Abstract

The Central Kalimantan Provincial Government, through the Education Office, has launched the Kalteng Berkah Free Lecture Scholarship program, aimed at providing access to education for the people of Central Kalimantan, especially for those from families with economic limitations. This program provides an opportunity for individuals to continue their education at universities, both public and private, in the Central Kalimantan Province area. The high interest in the Kalteng Berkah scholarship is a challenge for managers in selecting appropriate recipients. Currently, the scholarship selection process at the Muara Teweh Polytechnic is still carried out manually, which results in less efficient decision-making. A decision support system is needed to speed up and simplify the selection according to the established criteria. The method in this study is Simple Additive Weighting (SAW), which is known to be simple and uncomplicated, and is able to provide accurate and precise analysis with reference weights and established criteria. The purpose of this study is to analyze the application of the SAW algorithm in the selection of the Kalteng Berkah Free Lecture Scholarship Program at the Muara Teweh Polytechnic, with the hope of accelerating and simplifying the selection process. In this study, the weight calculation is carried out through the weighted

summation of each attribute and alternative. The ranking results are generated from all existing alternatives, to select students who are entitled to the scholarship. In conclusion, the use of the SAW method to determine scholarship recipients at Muara Teweh Polytechnic can increase the efficiency and effectiveness of the selection process.

Keywords: Decision Making System, Scholarship, Kalteng Berkah, Simple Additive Weighting (SAW)

I. PENDAHULUAN

Pendidikan gratis di Indonesia telah dilaksanakan sejak tahun 2008 untuk Sekolah Dasar, Sekolah Menengah Pertama, serta Sekolah Menengah Atas dengan Dana Dukungan Operasional (BOS) dan BOS Daerah. Kebijakan ini bertujuan untuk memenuhi kebutuhan pendidikan masyarakat.

Pemerintah Indonesia mengeluarkan Undang-Undang mengenai Sistem Pendidikan Nasional Nomor 20 Tahun 2003, menetapkan baik pemerintah pusat maupun pemerintah daerah memiliki tanggung jawab untuk memastikan terlaksananya program wajib belajar secara gratis pada jenjang SD, SMP dan SMA atau sederajat.

Melanjutkan pendidikan sampai dengan pendidikan universitas, baik Diploma Tiga (D3), Diploma Empat (D4), atau Strategi atau Sarjana Satu (S1), memerlukan biaya pendidikan yang cukup tinggi. Hal ini menjadi kendala bagi sebagian kelompok masyarakat yang kondisi ekonominya sulit. Banyak anak yang hanya dapat menyelesaikan sekolah menengah pertama dan tidak dapat melanjutkan studi ke universitas karena kesulitan keuangan.

Untuk mengatasi masalah ini, pemerintah Indonesia berusaha mencari solusi, salah satunya dengan menyediakan pendidikan gratis, yang lebih dikenal dengan istilah beasiswa. Beasiswa adalah bentuk dukungan keuangan yang diberikan oleh Pemerintah baik Pusat atau Daerah kepada seseorang yang menghadapi masalah finansial. Tujuan dari beasiswa ini adalah untuk membantu mereka agar dapat meneruskan pendidikan ke tingkat perguruan tinggi [1].

Pemerintah Provinsi Kalimantan Tengah, melalui Dinas Pendidikan setempat, telah meluncurkan Program Kuliah Gratis Kalteng Berkah. Program ini ditujukan bagi warga Kalimantan Tengah yang berasal dari keluarga berpenghasilan rendah. Tujuannya adalah untuk mendukung mereka dalam meneruskan

belajar di Perguruan Tinggi, yang ada di wilayah Kalimantan Tengah. Beasiswa Program Kuliah Gratis Kalteng Berkah akan diberikan selama 4 tahun, mulai dari semester I hingga semester VIII, dengan kuota penerima sebanyak 10.000 orang untuk Tahun 2024.

Politeknik Muara Teweh adalah salah satu institusi pendidikan vokasi yang berdiri di wilayah Provinsi Kalimantan Tengah. Perguruan tinggi ini mendapatkan kuota dari Program Kuliah Gratis Kalteng Berkah yang diselenggarakan oleh Pemerintah Provinsi Kalimantan Tengah, khususnya ditujukan bagi mahasiswa baru yang ingin melanjutkan studi di Politeknik Muara Teweh.

Tingginya antusiasme masyarakat Muara Teweh, Kabupaten Barito Utara, terhadap Program Kuliah Gratis Kalteng Berkah di Politeknik Muara Teweh mengharuskan pengelola beasiswa untuk menghadapi tantangan tersendiri. Mereka harus dapat mengambil keputusan secara tepat, efisien, dan memenuhi kriteria penerima beasiswa yang ditentukan. Namun, pelaksanaan pemilihan penerima beasiswa yang dilakukan secara manual menunjukkan ketidakefektifan, sehingga pengelolaan data penerima menjadi kurang optimal, berpotensi menyebabkan keputusan yang tidak akurat, serta menghabiskan waktu yang tidak sedikit [7].

Menanggapi kondisi ini, diperlukan sebuah sistem yang dapat menghasilkan rekomendasi penerima beasiswa yang memenuhi kriteria yang ditentukan oleh pihak pengelola. Dengan adanya kriteria yang terdefinisi dengan baik, algoritma *Simple Additive Weighting* (SAW) dapat digunakan untuk memilih mahasiswa yang berhak mendapatkan beasiswa Program Kuliah Gratis Kalteng Berkah..

II. TINJAUAN PUSTAKA

Sistem Pendukung Keputusan adalah sebuah sistem yang dikembangkan untuk memecahkan permasalahan dan mendukung komunikasi untuk menanggapi berbagai isu

yang bersifat semi terstruktur [14]. Michael Scott Morton sering merujuknya sebagai sistem keputusan untuk manajemen. Sejak saat itu, banyak universitas, perusahaan, dan lembaga penelitian yang melakukan penelitian serta pengembangan SPK. SPK digambarkan oleh Little sebagai sebuah sistem informasi komputer, yang memiliki kemampuan untuk menghasilkan banyak opsi keputusan serta memberikan dukungan manajerial dalam mengatasi masalah, baik yang terstruktur maupun tidak terstruktur. Sistem ini memanfaatkan data yang tersedia dalam suatu model untuk mencapai tujuan yang diinginkan [14].

Secara umum, Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berperan sebagai pendukung bagi manajemen dalam pengambilan keputusan terkait isu-isu yang bersifat semi terstruktur atau tidak terstruktur. Proses dalam SPK meliputi empat langkah: pengenalan masalah, pengumpulan informasi, analisis data, dan pemilihan berbagai solusi [2].

Satu metode yang banyak dipakai pada Sistem Pendukung Keputusan adalah algoritma *Simple Additive Weighting* (SAW). SAW menggunakan pendekatan yang sederhana dan praktis, di mana algoritmanya tidak rumit, namun mampu menyajikan analisis dan informasi yang akurat [2].

Kelebihan metode ini adalah mampu melakukan penilaian berdasarkan bobot referensi dan kriteria yang ditentukan. Metode SAW efektif dalam memilih opsi terbaik dari berbagai pilihan yang ada, berkat perankingan yang dilaksanakan sesudah bobot ditetapkan untuk semua atribut.

Dengan karakteristik sederhana dan mudah digunakan, metode SAW menjadi salah satu pilihan favorit di kalangan banyak pengguna. Oleh karena itu, penerapan metode ini memungkinkan pengolahan informasi yang lebih cepat dan efisien.

Metode SAW adalah sebuah pendekatan pemeringkatan yang bekerja mengakumulasi jumlah perkalian antara bobot kriteria yang ditentukan. Implementasi SAW tergolong cukup simple dan memiliki metode yang cepat dipahami.

Meskipun begitu, hasil yang diperoleh dari metode ini bersifat objektif dan bertujuan untuk mengidentifikasi alternatif terbaik. Alternatif terbaik ditentukan berdasarkan nilai

pemeringkatan tertinggi, yang diperoleh melalui perbandingan antara berbagai alternatif yang ada. Metode SAW sangat populer dan sering digunakan, terutama dalam situasi di mana lebih dari satu atribut perlu dipertimbangkan.

Penelitian sebelumnya oleh Muqorobin, Aflah Apriliyani, dan Kusri menunjukkan bahwa sistem perankingan merupakan alat yang efektif untuk merekomendasikan calon penerima beasiswa serta berfungsi sebagai dukungan dalam proses pengambilan keputusan. Dalam studi tersebut, metode SAW digunakan untuk mengelola berbagai jenis beasiswa, termasuk Beasiswa Prestasi (BP) dan Beasiswa Kurang Mampu (BKM), mengikuti bobot dan kriteria yang ditetapkan [5]. Namun, perbedaan antara penelitian ini dan studi sebelumnya, terutama dalam metode pengumpulan data. Penelitian sebelumnya hanya bergantung pada kajian literatur, observasi, dan wawancara serta hanya menerapkan metode tersebut.

Pada penelitian ini, satu metode dalam SPK digunakan dalam menentukan penerima beasiswa Kalteng Berkah. Proses penentuan keputusan ini mengacu pada kriteria yang telah ditetapkan oleh pengelola beasiswa.

III. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan tahapan-tahapan yang dimulai dengan pengumpulan data, dilanjutkan dengan analisis, penetapan kriteria, penerapan metode SAW, dan diakhiri dengan penarikan kesimpulan. Pada Gambar 1, tersedia diagram alir yang memperlihatkan setiap langkah tersebut.



Gambar 1. Proses Penelitian

Berikut adalah penjelasan mengenai langkah-langkah dalam penelitian pada Gambar 1:

1. Pengumpulan Data

Proses ini meliputi observasi, wawancara, dan penyebaran kuesioner kepada mahasiswa baru guna mengumpulkan informasi yang diperlukan.

2. Analisa Data

Data yang telah dikumpulkan, dilakukan analisis data untuk menghasilkan data yang lebih akurat.

3. Penentuan Kriteria

Pada tahap ini, berbagai kriteria untuk calon penerima beasiswa Program Kuliah Gratis Kalteng Berkah ditentukan. Setiap kriteria nantinya akan diberi bobot berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh tim pengelola beasiswa di Politeknik Muara Teweh.

4. Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

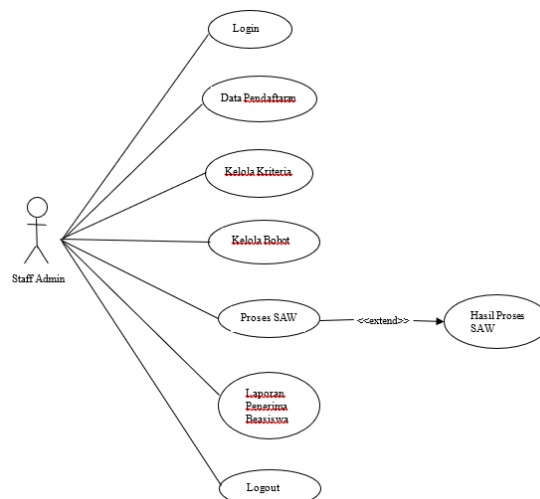
Penerapan metode pada proses pemilihan calon yang menerima beasiswa di Politeknik Muara Teweh untuk menjamin pemilihan yang adil dan terstruktur.

5. Hasil Penerima Beasiswa

Hasil penggunaan metode SAW untuk memilih yang menerima beasiswa Program Kuliah Gratis Kalteng Berkah menunjukkan bahwa metode ini memudahkan proses seleksi dengan cara yang efisien dan efektif di Politeknik Muara Teweh.

Metodologi yang diterapkan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan SAW untuk menentukan penerima beasiswa Program Kuliah Gratis Kalteng Berkah. Dasar dari metode SAW adalah mencari total bobot berdasarkan kemampuan masing-masing alternatif atau pilihan yang dinilai melalui kriteria yang telah ditetapkan. Selanjutnya, metode ini melakukan normalisasi pada matriks keputusan (X) sehingga dapat dibandingkan antar semua opsi yang ada [7]. SAW dianggap sebuah teknik yang efisien untuk menyelesaikan masalah pemilihan dalam pengambilan keputusan yang melibatkan berbagai proses [12].

Pada gambar 2 Use Case Diagram menjelaskan fungsionalitas yang dimiliki oleh sistem pemilihan penerima Beasiswa Program Kuliah Gratis Kalteng Berkah Menggunakan Algoritma Simpel Additive Weighting (SAW) di Politeknik Muara Teweh



Gambar 2. Use Case Diagram Admin

IV. IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) menawarkan pendekatan yang tepat dalam proses pemeringkatan, sebab berdasarkan bobot referensi dan kriteria yang ditentukan. Dalam tahapan ini, SAW bertujuan untuk mengidentifikasi opsi terbaik dengan memilih nilai tertinggi di antara berbagai pilihan yang ada, setelah melakukan pemeringkatan sesuai dengan bobot yang diberikan untuk masing-masing atribut. Metode ini meliputi rangkaian langkah yang disajikan dalam bentuk matriks terstandarisasi, yang memfasilitasi perbandingan yang lebih jelas antara semua alternatif yang ada.

Bobot dasar yang ditentukan pada kriteria untuk seleksi beasiswa Program Kuliah Gratis Kalteng Berkah di Politeknik Muara Teweh:

1. Keterangan Tidak Mampu (B1): 20%
2. Pekerjaan orang tua (B2): 10%
3. Pendapatan orang tua (B3): 15%
4. Total tanggungan (B4): 10%
5. Status orang tua (B5): 5%
6. Prestasi akademik (B6): 20%
7. Prestasi non-akademik (B7): 10%

Penggunaan bobot tersebut maka proses pemeringkatan dapat dilakukan dengan lebih terstruktur dan objektif

Proses penyelesaian dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dapat dijelaskan sebagai berikut:

- a. Pertama adalah menetapkan kriteria yang dipergunakan sebagai acuan untuk membuat keputusan, yang dikenal sebagai B.
- b. Selanjutnya, lakukan evaluasi kesesuaian bagi setiap opsi yang tersedia pada kriteria yang ditentukan.
- c. Setelah itu, susunlah matriks keputusan pada kriteria B. Selanjutnya, lakukan normalisasi agar sesuai dengan tipe atribut yang ada, baik atribut biaya maupun atribut keuntungan. Proses ini akan menghasilkan matriks yang telah dinormalisasi, yang disebut R.
- d. Terakhir, untuk mendapatkan nilai akhir, lakukan perankingan, menjumlahkan hasil

perkalian antara matriks normalisasi R dan vektor bobot. Dari sini, alternatif dengan nilai tertinggi akan diidentifikasi sebagai solusi terbaik (V_i).

Metode SAW mengidentifikasi 2 tipe atribut, yakni kriteria *Benefit* (keuntungan) dan kriteria *Cost* (biaya). Untuk kriteria *Benefit* (keuntungan), semakin tinggi nilainya, semakin menguntungkan; sementara untuk kriteria *Cost* (biaya), semakin rendah nilainya, semakin menguntungkan. Perbedaan utama antara kedua kriteria ini terletak pada proses pengambilan keputusan.

Kriteria yang termasuk dalam kategori keuntungan antara lain meliputi surat keterangan tidak mampu, jumlah tanggungan, serta prestasi akademik dan nonakademik. Sementara itu, kriteria yang termasuk dalam kategori biaya terdiri dari pekerjaan orang tua, pendapatan orang tua, dan status sosial.

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max } x_{ij}} & j = \text{atribut benefit} \\ \frac{\text{Min } x_{ij}}{x_{ij}} & j = \text{atribut cost} \end{cases}$$

Penjelasan:

- r_{ij} : Hasil rating kinerja yang telah dinormalisasi.
- x_{ij} : Hasil kinerja untuk setiap rating.
- Max x_{ij} : Hasil kinerja tertinggi pada masing-masing kriteria.
- Min x_{ij} : Hasil kinerja terendah pada masing-masing kriteria.

Dalam konteks ini, r_{ij} menunjukkan rating kinerja yang telah dinormalisasi untuk alternatif A_i pada atribut B_j , di mana i dapat mengambil nilai 1, 2,..., m, dan j dapat mengambil nilai 1, 2, ..., n. Nilai preferensi (V_i) untuk setiap opsi dihitung menggunakan rumus berikut:

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij}$$

Penjelasan:

V_i : Koefisien nilai alternatif

wj : Bobot (j)
rij : Rating nilai kriteria
n : Total kriteria

Semakin tinggi nilai V_i , semakin tinggi pula peluang opsi A_i untuk dipilih.

Tabel 1 menunjukkan tabel daftar mahasiswa yang mencakup nama calon penerima beasiswa Program Kuliah Gratis Kalteng Berkah. Data ini diambil dari beberapa program studi di Politeknik Muara Teweh.

TABEL 1
DATA PENDAFTAR BEASISWA

No	Nama	Nim	Prodi
1	MRF	57401.24.005	MI
2	RE	57401.24.007	MI
3	YS	57401.24.009	MI
4	AP	31401.24.002	TP
5	ZC	31401.24.007	TP

Tabel 1 memberikan ilustrasi mengenai data calon penerima beasiswa yang telah melakukan pendaftaran. Data tertera pada tabel dilakukan analisis dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Dengan menerapkan metode ini, pendaftar yang memiliki nilai tertinggi berhak memperoleh beasiswa.

Dalam pelaksanaan Pemilihan Penerima Beasiswa dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW), terdapat langkah-langkah perlu dilalui, termasuk perhitungan dalam memilih mahasiswa yang sesuai menerima beasiswa. Berikut adalah tahapan-tahapan yang diambil:

1. Penilaian Alternatif pada Kriteria yang Ditetapkan

Tahap awal, memberikan penilaian kepada semua alternatif (A_i) menurut kriteria yang ditentukan.

a. Kriteria Keterangan Miskin (B1)

Bobot untuk variabel dalam kriteria ini adalah sebagai berikut:

- Kartu Keluarga Sejahtera (KKS): 3
- Program Keluarga Harapan (PKH): 3
- Surat Keterangan Miskin: 2

b. Kriteria Pekerjaan Orang Tua (B2)

Bobot untuk variabel pekerjaan orang tua meliputi:

- Petani/Nelayan: 5
- Buruh/PNS Golongan I atau setara: 4
- Pensiunan/PNS Gol. II/ Wiraswasta: 3
- Pedagang: 2
- PNS/TNI/POLRI/BUMN/ Pegawai Tetap: 1

c. Kriteria Pendapatan Orang Tua (B3)

Bobot yang ditetapkan untuk kriteria ini adalah:

- Rp. 0 - Rp. 250. 000: 5
- Rp. 251. 000 - Rp. 500. 000: 4
- Rp. 501. 000 - Rp. 750. 000: 3
- Rp. 751. 000 - Rp. 1. 000. 000: 2
- Di atas Rp. 1. 000. 000: 1

d. Kriteria Jumlah Tanggungan (B4)

Bobot jumlah tanggungan ditentukan sebagai berikut:

- 5 orang anak atau lebih: 5
- 4 anak: 4
- 3 anak: 3
- 2 anak: 2
- 1 anak: 1

e. Kriteria Status Orang Tua (B5)

Bobot untuk status orang tua terdiri dari:

- Meninggal Ayah: 3
- Meninggal Ibu: 2
- Bercerai: 2
- Sakit Kronis: 1

f. Kriteria Prestasi Akademik (B6)

Bobot berdasarkan prestasi akademik adalah:

- Rangking 3 besar/nilai rata-rata 95-90: 5
- Rangking 5 besar/nilai rata-rata 89-80: 4
- Rangking 3 besar/nilai rata-rata 79-70: 3
- Nilai rata-rata 69-60: 2

g. Kriteria Prestasi Non-Akademik (B7)

Terakhir, bobot untuk prestasi non-akademik adalah:

- Prestasi tingkat Internasional: 5
- Prestasi tingkat Nasional: 4
- Prestasi tingkat Lokal: 3

Melalui tahapan ini, penilaian yang dilakukan akan bersifat objektif dan sistematis

untuk menentukan mahasiswa yang tepat mendapatkan beasiswa.

2. Tahap kedua adalah mengidentifikasi kesesuaian nilai rating untuk setiap alternatif dengan mempertimbangkan kriteria yang telah ditentukan. Setelah itu, dilakukan pemodelan menggunakan angka fuzzy yang kemudian diubah menjadi angka crisp. Tabel 2 menyajikan ringkasan data dari setiap kriteria yang diisi mahasiswa pendaftar beasiswa Program Kuliah Gratis Kalteng Berkah, yang berasal dari berbagai program studi di Politeknik Muara Teweh.

TABEL 2
PENILAIAN KECOCOKAN SETIAP ALTERNATIF BERDASARKAN KRITERIA

K R I T E R I A	Alternatif				
	A1	A2	A3	A4	A5
B1	Surat Ket Miskin	Kartu PKH	Kartu PKH	Surat Ket Miskin	Kartu KS
B2	PNS Gol 1	Petani	Wiraswasta	Pensiunan	Nelayan
B3	Rp. 800.000	Rp. 300.000	Rp. 1.200.000	Rp. 2.000.000	Rp. 500.000
B4	6 anak	5 anak	2 anak	2 anak	3 anak
B5	Ayah meninggal	Bercerai	Sakit kronis	Ibu meninggal	Sakit kronis
B6	Nilai rata-rata 83	Nilai rata-rata 65	Nilai rata-rata 88	Nilai rata-rata 92	Nilai rata-rata 78
B7	Lokal	Lokal	Lokal	Internasional	nasional

3. Selanjutnya, dilakukan model terhadap bilangan fuzzy yang kemudian diubah menjadi bilangan crisp. Hasil dari konversi bilangan crisp yang berasal dari data mahasiswa dapat dilihat pada Tabel 3. Pada pengujian implementasi algoritma Metode SAW, terdapat lima alternatif yang digunakan, yaitu A1, A2, A3, A4, dan A5. Ada tujuh kriteria yang mencerminkan nilai bobot pada proses seleksi beasiswa, yaitu B1, B2, B3, B4, B5, B6, dan B7.

TABEL 3
PENILAIAN KECOCOKAN BILANGAN CRISP

	Kriteria						
	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7
A1	2	4	2	1	3	4	3
A2	3	5	4	5	2	2	3
A3	3	3	1	2	1	4	3
A4	2	3	1	2	2	5	5
A5	3	5	4	3	1	3	4

Selesai menginput data yang sesuai dengan kriteria yang ditetapkan, Tabel 3 memperlihatkan hasil bobot untuk setiap kriteria berdasarkan indikator memenuhi syarat pada lima opsi tersedia. Dengan demikian, Tabel 3 menggambarkan bobot kelima opsi tersebut.

4. Pada langkah ketiga, ditentukan bobot preferensi untuk setiap kriteria yang digunakan dalam perankingan. Tabel 4 menyajikan bobot preferensi untuk setiap kriteria yang diterapkan dalam pemilihan penerima beasiswa Program Kuliah Gratis Kalteng Berkah.

TABEL 4
BOBOT PREFERENSI SETIAP KRITERIA

Kriteria	Bobot	
B1	20	0.2
B2	10	0.1
B3	15	0.15
B4	10	0.1
B5	5	0.05
B6	20	0.2
B7	10	0.1

5. Tahap keempat mencakup penyusunan

matriks keputusan (X), diorganisir pada tabel evaluasi kecocokan untuk tiap opsi masing-masing kriteria.

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

6. Tahap kelima mencakup perhitungan nilai normalisasi untuk setiap alternatif yang tersedia.

$$X = \begin{bmatrix} 0.5 & 0.8 & 0.5 & 0.21 & 1 & 0.8 & 0.6 \\ 0.5 & 1 & 1 & 1 & 0.66 & 0.4 & 0.6 \\ 0.75 & 0.6 & 0.25 & 0.4 & 0.33 & 0.8 & 0.6 \\ 0.5 & 0.6 & 0.25 & 0.4 & 0.66 & 1 & 1 \\ 0.75 & 1 & 1 & 0.6 & 0.33 & 0.6 & 0.8 \end{bmatrix}$$

7. Tahap keenam melibatkan perhitungan untuk menentukan nilai terbaik dengan memasukkan berbagai kriteria yang telah ditetapkan.

$$V1 = (0.2*0.5) + (0.1*0.8) + (0.15*0.5) + (0.1*0.2) + (0.05*1) + (0.2*0.8) + (0.1*0.6) = 0.545$$

$$V2 = (0.2*1) + (0.1*1) + (0.15*1) + (0.1*1) + (0.05*0.66) + (0.2*0.4) + (0.1*0.6) = 0.723$$

$$V3 = (0.2*0.5) + (0.1*0.8) + (0.15*0.5) + (0.1*0.2) + (0.05*1) + (0.2*0.8) + (0.1*0.6) = 0.504$$

$$V4 = (0.2*0.5) + (0.1*0.6) + (0.15*0.25) + (0.1*0.4) + (0.05*0.66) + (0.2*1) + (0.1*1) = 0.5705$$

$$V5 = (0.2*0.75) + (0.1*1) + (0.15*1) + (0.1*0.6) + (0.05*0.33) + (0.2*0.6) + (0.1*0.8) = 0.6765$$

Hasil dari proses pencarian peringkat dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) menunjukkan hasil sebagai berikut: V1 mencapai 0. 545, V2 memperoleh 0. 723, V3

mendapatkan 0. 504, V4 dengan nilai 0. 5705, dan V5 sebesar 0. 6765. Berdasarkan data tersebut, dapat disimpulkan bahwa V2 memiliki nilai tertinggi dibandingkan yang lainnya, menjadikannya sebagai alternatif terbaik pertama. Di posisi kedua terdapat V5, diikuti oleh V4 sebagai alternatif ketiga, V1 di urutan keempat, dan V3 di posisi terakhir. Dengan kata lain, hasil penghitungan menggunakan metode SAW menunjukkan bahwa alternatif A2 adalah pilihan yang paling optimal.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Politeknik Muara Teweh, Kabupaten Barito Utara, proses seleksi penerima beasiswa Program Kuliah Gratis Kalteng Berkah didasarkan pada sejumlah kriteria yang telah ditetapkan. Kriteria tersebut mencakup status ekonomi keluarga, pekerjaan dan pendapatan, jumlah tanggungan, status, serta prestasi akademik dan nonakademik.

Dalam penerapan metode SAW untuk sistem seleksi beasiswa di Politeknik Muara Teweh, metode ini terbukti sangat membantu dalam mempermudah proses seleksi baik untuk mahasiswa maupun pengelola beasiswa, sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan. Penggunaan metode SAW menjadikan proses seleksi lebih efektif dan efisien dalam pengambilan keputusan.

Namun demikian, terdapat kelemahan dalam penggunaan metode SAW, yaitu data yang diinput harus akurat dan benar. Sistem ini tidak memberikan toleransi terhadap data yang tidak valid, karena konsistensi data sangat diutamakan.

REFERENSI

- [1] A. Budiyono, F. B. Siahaan, Sulaeman Hadi Sukmana, "Penerapan Metode SAW Pada Pemilihan Siswa/i Berprestasi Untuk Mendapatkan Beasiswa pada MTs. Amanah Bamadita," *Jurnal Informatika*,
- [2] A. Syahputra, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Kurang Mampu Dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)," *Jurnal Ilmiah Binary STMIK Bina Nusantara*

- Jaya, Vol.01 No.02,2019.
- [3] F. Ramadhan, D. Yulistiyanti, S. Handayani, "Rancang Bangun Sistem Pengambilan Keputusan Pemilihan Beasiswa Pada Smp 4 Pskd Jakarta Selatan," *Jurnal JI-Tech*, vol.16, 2020.
- [4] F. R. Eprilianto, T. Sagirani, T. Amelia, "Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Beasiswa Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* Di Universitas Panca Marga Probolinggo".
- [5] Muqorobin, A. Apriliyani, Kusrini, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa dengan Metode SAW", *Jurnal Teknologi Informasi* Vol. XIV, 2019.
- [6] M. Fahri, "Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Beasiswa PPA berbasis Web Menggunakan Metode SAW pada Politeknik Ganesha Medan," *Riset dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer*, volume 2, page 42-50, 2020.
- [7] R. Fauzan, Y. Indrasary, N. Muthia, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Bidik Misi di POLIBAN Dengan Metode SAW Berbasis Web," *JOIN (Jurnal Online Informatika)*. Volume 2, page 79-83, 2019, 2020.
- [8] R. D. Riyanto, M. Yunus, "Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kredit Berbasis *Web* Menggunakan Kombinasi Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Simple Additive Weighting* (SAW)," *JAMIKA: Jurnal Manajemen Informatika*, Volume 11, No 2 Oktober 2021.
- [9] R. Efendi, dkk, "Pengaruh Variabel *Benefit* dan *Cost* Dalam Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)," *Jurnal: Sistem Informasi*, 2019.
- [10] Setiaji, P, "Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode *Simple Additive Weighting*," *Simetris : Jurnal Teknik Mesin, Elektro dan Ilmu Komputer*, 1(1), 59, 2019.
- [11] S. Nurhayati, A. Syafiq, "Sistem Prediksi Jumlah Produksi Baju Menggunakan *Weighted Moving Average*," *JAMIKA: Jurnal Manajemen Informatika*, Volume 12 Nomor 1, Hal 14-24, 2022.
- [12] S. Syam, M. Rabidin, "Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Berprestasi," *Jurnal Keilmuan dan Aplikasi Teknik*, Volume 06, page 14-18, 2019.
- [13] T. Yulianto, L. P. Hasugian, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Peringkat Warga Teladan Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* pada Lingkungan Rukun Tetangga," *JAMIKA: Jurnal Manajemen Informatika*, Volume 12 No 1, Hal 1-13, 2022.
- [14] Y. Kusnadi, M. Wildan Dwiyanasyah, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penerimaan Beasiswa Dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) Pada Smkn 1 Ciomas Kabupaten Bogor," *Jurnal Teknologi Informatika dan Komputer MH Thamrin*. Vol 6. 2020.