

**PERBANDINGAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* (SAW)
DENGAN METODE *ANALYTIC HIERARCHY PROCESS* (AHP)
DALAM MENGANALISA PENENTUAN PENERIMA BEASISWA KIP
KULIAH DI UNIVERSITAS JABAL GHAFUR**

Cut Jorasari⁽¹⁾, Taufiq⁽²⁾, Muchlis Abdul Muthalib⁽³⁾, Nurdin⁽³⁾, Muhammad Fikry⁽⁴⁾

¹Teknologi Informasi, Universitas Malikussaleh, Lhokseumawe, Aceh

²Teknologi Informasi, Universitas Malikussaleh, Lhokseumawe, Aceh

³Teknologi Informasi, Universitas Malikussaleh, Lhokseumawe, Aceh

⁴Teknologi Informasi, Universitas Malikussaleh, Lhokseumawe, Aceh

e-mail: cut.227110201013@mhs.unimal.ac.id, taufiq.te@unimal.ac.id, muchlis.abd@unimal.ac.id,
nurdin.unimal.ac.id, muh.fikry@unimal.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.47647/jsh.v7i1.2442>

ABSTRACT

The objective of this study is to develop a Decision Support System (DSS) for selecting recipients of KIP Kuliah scholarships at Jabal Ghafur University (Unigha), using the SAW and AHP methodology. Ensuring an efficient and impartial scholarship selection process is vital to guarantee that scholarships are awarded to eligible students. The research methodology encompasses literature review, interviews, observations, and data analysis. The findings reveal the effectiveness of both SAW and AHP methods in the scholarship selection process, each demonstrating unique advantages across different assessment criteria.

Keywords : DDS, SAW, AHP, Kip College

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk perkembangan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dalam menentukan penerima beasiswa KIP Kuliah di Universitas Jabal Ghafur (Unigha), dengan menggunakan metode SAW dan AHP. Efisiensi dan objektivitas dalam proses seleksi beasiswa sangat penting untuk memastikan bahwa beasiswa diberikan kepada mahasiswa yang layak. Penelitian ini menggunakan berbagai metode, termasuk studi literatur, melakukan observasi dan wawancara, serta analisis data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode SAW dan AHP sama-sama efektif dalam proses seleksi beasiswa, masing-masing memiliki keunggulan tersendiri dalam aspek penilaian yang berbeda.

Kata kunci: SPK-SAW-AHP, Kip Kuliah

1. Pendahuluan

Beasiswa ialah bentuk bantuan berupa keuangan yang diberikan kepada individu atau organisasi berdasarkan prestasi yang telah dicapai. Penghargaan ini biasanya datang dari institusi dalam bentuk dana untuk mendukung kegiatan belajar. Di era saat ini, kemiskinan menjadi

sebuah tantangan bagi pelajar dalam melanjutkan pendidikannya. Hasilnya, banyak siswa berprestasi lebih memilih bekerja daripada melanjutkan pendidikan mereka (Silvana, 2023). Program Kartu Indonesia Pintar (KIP) Kuliah bertujuan untuk memberikan pembiayaan dan kebutuhan hidup bagi mahasiswa calon

berprestasi yang terkendala ekonomi dalam menempuh pendidikan di perguruan tinggi. Beasiswa ini disediakan oleh pemerintah dan ditujukan untuk kegiatan pendidikan bagi penerima yang memenuhi persyaratan undang-undang. Perguruan tinggi swasta juga memberikan kuota bagi peserta KIP yang memenuhi syarat agar dapat melanjutkan pendidikan di institusi mereka.

Namun, seleksi yang mendapatkan beasiswa KIP masih sering tidak tepat sasaran. Terdapat kasus di mana penerima beasiswa sebenarnya memiliki kemampuan finansial, yang seharusnya tidak terjadi. Hal ini mengakibatkan penyaluran beasiswa KIP tidak sesuai dengan harapan. Pihak penyelenggara beasiswa KIP di Unigha sering mengalami kesulitan dalam menentukan siapa yang paling berhak menerima program ini. Maka, oleh karena itu, pihak penyelenggara memerlukan sebuah sistem pendukung keputusan dalam membantu proses seleksi secara konsisten dan adil.

Penelitian ini dilakukan agar dapat membandingkan dua metode yaitu metode SAW dan AHP, dalam menentukan penerima beasiswa KIP Kuliah. Metode kedua ini dipilih karena mampu mencari calon penerima alternatif yang sesuai. Tantangan yang dihadapi penyelenggara adalah banyaknya kriteria yang harus dipertimbangkan sehingga memerlukan sistem pendukung yang akurat untuk menentukan prioritas utama bagi calon penerima KIP. Oleh karena itu, perancangan dan implementasi pada sistem pendukung keputusan ini menjadi penting untuk kelancaran penyelenggaraan program KIP di Unigha.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini merumuskan masalah:

Bagaimana perbandingan metode SAW dengan metode AHP dalam menentukan metode yang lebih akurat?

Tujuan penelitian ini di Unigha adalah mengetahui metode manakah yang lebih cocok diterapkan dalam penentuan penerima beasiswa KIP Kuliah.

2. Metode

Penelitian dilakukan di Universitas Jabal Ghafur, Kabupaten Pidie, Kecamatan Indrajaya. Tahapan penelitian meliputi studi literatur, wawancara, observasi, perancangan sistem, pengembangan aplikasi web, dan pengujian sistem. Data primer dan sekunder dianalisis menggunakan metode SAW dan AHP. Proses pengolahan data meliputi normalisasi matriks dan perhitungan nilai preferensi untuk SAW, serta perbandingan perbandingan dan perhitungan bobot untuk AHP.

3. Hasil dan Pembahasan

SPK dirancang dalam mengatasi manajer dalam pengambilan keputusan dengan memberikan informasi yang relevan dari data yang telah diproses, sehingga keputusan dapat diambil lebih cepat dan akurat. SPK terdiri dari 3 (tiga) subsistem utama menurut Dicky Nofriansyah (2020):

1. Manajemen Basis Data
2. Model Basis Manajemen
3. Perangkat Lunak Penyelenggara Dialog (Perangkat Lunak Pembuatan dan Manajemen Dialog).

Metode SAW ini disebut juga dengan Weighted Additive, dimana dicari peringkat kinerja setiap alternatif untuk seluruh atribut. Langkah-langkah penelitiannya adalah mengolah data vektor, kemudian menentukan kriteria alternatif, menentukan nilai kebugaran, menentukan bobot preferensi dan membangun evaluasi kebugaran. Hasil keputusan matrik ini kemudian dapat digunakan dalam perhitungan nilai rating kinerja ternormalisasi dalam bentuk matrik serta hasil nilai preferensi kemudian untuk dijadikan pilihan (Ervan, F.2020).

Oleh karena itu, digunakan metode ini untuk mendapatkan proses normalisasi matriks keputusan, untuk membandingkan semua nilai yang ada, dilakukan dengan 2 jenis atribut kriteria yaitu keuntungan (manfaat) dan biaya. Proses normalisasi dalam metode SAW dilakukan dengan mencari nilai *rating kinerja ternormalisasi* (r_{ij}) dari alternatif A_i pada kriteria C_j . Perhitungan metode SAW dengan menggunakan Persamaan 1.

$$\left(\begin{array}{l} \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}} \text{ jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}} \text{ jika } j \text{ adalah atributnya biaya (cost)} \end{array} \right) \quad (1)$$

Keterangan :

- R_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternative A_i pada atribut C_j
 $i = 1,2, \dots, m$ dan $j = 1,2, \dots, n$
- $Max x_{ij}$ nilai maksimum dari setiap baris dan kolom
- $Min x_{ij}$ nilai minimum dari setiap baris dan kolom
- X_{ij} baris dan kolom setiap matriks
 Nilai preferensi untuk setiap

alternatif (v_i) diberikan sebagai berikut :

$$v_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij} \quad (2)$$

keterangan :

- V_i = nilai akhir dari alternatif
- W_i = bobot yang telah ditentukan
- R_{ij} = normalisasi matriks

Berikut langkah-langkah yang dapat dilakukan dalam penggunaan metode ini, yaitu :

1. Identifikasi kriteria menjadi acuan pengambilan keputusan (C_i),
 Tentukan bobot masing-masing kriteria.
2. Berdasarkan kriteria (C_i), didapatkan matriks keputusan yang dilakukan normalisasi matriks berdasarkan hasil jenis atribut hingga didapatkan matriks ternormalisasi.

3. Melakukan proses perangkingan dengan penjumlahan dan peralihan matriks ternormalisasi dengan bobot untuk mendapatkan nilai terbesar yang merupakan pilihan terbaik.

Metode AHP Merupakan sebuah metode yang dikembangkan oleh Thomas L.Saaty untuk mendefinisikan skala kepentingan yang bertujuan agar dapat mengetahui bobot nilai pada setiap kriteria dan sub kriteria yang terangkum dalam hierarki. Hierarki ini dapat mendefinisikan representasi dari suatu masalah yang kompleks pada struktur multi-level, tingkat pertama adalah tujuan, selanjutnya faktor, kemudian kriteria, subkriteria dan seterusnya, sampai pada tingkat terakhir pilihan. sehingga dapat digunakan dalam pembagian permasalahan yang kompleks kedalam beberapa kelompok, yang kemudian disusun dalam bentuk hierarki, menjadikan permasalahan menjadi lebih terstruktur dan sistematis. (Makmur, 2022).

Konsep dasar AHP akan melibatkan penggunaan matrik trade-off berpasangan dalam memperoleh bibit relative dan alternatif. Setiap kriteria dibandingkan dengan kriteria lainnya berdasarkan tingkat kepentingannya dalam mencapai tujuan yang lebih tinggi (Rasuh, 2021)

Tabel 3.1 Tabel Skala Perbandingan

Tingkat Kepentingan	Definisi
1	Sama pentingnya
3	Sedikit lebih penting
5	Lebih penting
7	Sangat penting
9	Mutlak sangat penting
2,4,6,8	Nilai tengah dua tingkat kepentingan yang berdekatan.

Perbandingan nilai antara satu kriteria dengan kriteria lainnya yaitu bebas satu sama lain, dalam hal ini dapat

mengarah pada ketidak konsistensian. Seperti yang telah dibuktikan oleh Saaty yaitu bahwa *indeks* konsistensi pada nilai *matrik* ber *ordo n* dapat diperoleh dengan rumus :

$$CI = (\lambda_{maks}-n)/(n-1)$$

Dimana :

CI = Indeks Konsistensi (Consistency Index)

λ_{maks} = Nilai *eigen* terbesar dari matrik berordo n

Tabel 3.2 Tabel Rasio

n	RI	n	RI
1	0,00	9	1,45
2	0,00	10	1,49
3	0,58	11	1,51
4	0,90	12	1,48
5	1,12	13	1,56
6	1,24	14	1,57
7	1,32	15	1,59
8	1,41		

Nilai *eigen* terbesar di dapat dengan penjumlahan hasil perkalian jumlah kolom dengan *eigen* vector. Batas ketidakkonsistensian tersebut di ukur dengan menggunakan rasio konsistensi (CR), yakni perbandingan indeks konsistensi (CI) dengan nilai pembangkit random (RI). Nilai ini bergantung pada ordo matrik n.

Rasio konsistensi dapat dirumuskan :

$$CR = CI/RI \quad (3)$$

Bila nilai CR lebih kecil dari 10%, ketidak konsistensian pendapat masih dianggap dapat diterima.

Beasiswa KIP adalah salah satu program yang diterapkan oleh Pemerintah Indonesia dalam membantu biaya melanjutkan pendidikan. Program ini bertujuan memberikan dukungan keuangan dalam bentuk biaya pendidikan kepada

siswa dari latar belakang keluarga yang kurang mampu, serta kepada keluarga yang telah memenuhi kriteria yang ditetapkan. Selain itu, KIP juga berperan dalam penguatan Program Bantuan Siswa Miskin (BSM) mulai dibuka pada akhir tahun 2014. Beasiswa KIP diberikan sebagai identitas atau jaminan untuk memastikan bahwa para pelajar menerima bantuan dari Program Indonesia Pintar, baik yang sudah terdaftar di sekolah (Lembaga Pendidikan formal). maupun pada lembaga pendidikan nonformal (seperti Pondok Pesantren, Pusat Kegiatan Belajar Masyarakat, Paket A, B dan C, Lembaga Pelatihan (Kursus), dan lainnya).

Ada 5 kriteria yang dapat digunakan dalam pengambilan keputusan ini, yaitu :

1. Penilaian Data P3KE
2. Penilaian Data Prestasi
3. Penilaian Data DTKS
4. Kartu KIP
5. Penilaian Nilai Akademik

Selanjutnya dilakukan perhitungan metode SAW, yaitu normalisasi matrik. Pengambilan keputusan menggunakan normalisasi matrik ini dapat memberikan bobot untuk setiap kriteria, yaitu sebagai berikut:

1. (K1) = T (nilai tinggi) = 0.75
2. (K2) = C (nilai cukup) = 0.50
3. (K3) = SR (nilai sangat tinggi (SR) = 1
4. (K4) = C (nilai cukup) = 0.50
5. (K5) = Rendah = 0.25

Berikut adalah kasus dimana nilai-nilai setiap alternatif pada setiap kriteria pengambilan keputusan pada 4 (empat) calon siswa baru yang akan dinilai.

Mencari matrik awal:

Tabel 3.3 Matrik Awal

Matrik Awal					
Alternatif	Nilai Kriteria				
	K 1	K 2	K 3	K 4	K 5
A ₁	75	100	75	75	25

A ₂	25	25	50	75	75
A ₃	25	75	100	25	25
A ₄	25	25	0	75	75

Keterangannya yaitu sebagai berikut : A₁ = Irwansyah, A₂ = Annisa, A₃ = Mega Utari, dan A₄ = Doris Putra.

Dalam perhitungan normalisasi matriks pada kasus ini, semua kriteria memiliki atribut manfaat (benefit). Oleh karena itu, setiap nilai kriteria akan dibagi dengan nilai maksimum dari setiap kriteria menggunakan rumus berikut:

$$\text{Max K1} = 75$$

$$A1 / K1 = 75 / 75 = 1$$

$$A2 / K1 = 25 / 75 = 0.33$$

$$A3 / K1 = 25 / 75 = 0.33$$

$$A4 / K1 = 25 / 75 = 0.33$$

$$\text{Max K2} = 100$$

$$A1 / K2 = 100 / 100 = 1$$

$$A2 / K2 = 25 / 100 = 0.25$$

$$A3 / K2 = 75 / 100 = 0.75$$

$$A4 / K2 = 25 / 100 = 0.25$$

$$\text{Max K3} = 100$$

$$A1 / K3 = 75 / 100 = 0.75$$

$$A2 / K3 = 50 / 100 = 0.5$$

$$A3 / K3 = 100 / 100 = 1$$

$$A4 / K3 = 0 / 100 = 0$$

$$\text{Max K4} = 75$$

$$A1 / K4 = 75 / 75 = 1$$

$$A2 / K4 = 75 / 75 = 1$$

$$A3 / K4 = 25 / 75 = 0.33$$

$$A4 / K4 = 75 / 75 = 1$$

$$\text{Max K5} = 75$$

$$A1 / K5 = 25 / 75 = 0.33$$

$$A2 / K5 = 75 / 75 = 1$$

$$A3 / K5 = 25 / 75 = 0.33$$

$$A4 / K5 = 75 / 75 = 1$$

Hasil perhitungan diatas dapat dilihat seperti pada tabel dibawah.

Tabel 3.4 Matrik Normalisasi

Alternatif	Matrik Normalisasi				
	Nilai Kriteria				
	K 1	K 2	K 3	K 4	K 5
A ₁	1	1	0.75	1	0.33
A ₂	0.33	0.25	0.50	1	1

A ₃	0.33	0.75	1	0.33	0.33
A ₄	0.33	0.25	0	1	1

Selanjutnya, dalam tahap akhir perhitungan, nilai preferensi dihitung dengan mengalikan nilai bobot yang telah ditentukan dengan normalisasi matriks pada setiap alternatif.

$$v_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij}$$

Langkah terakhir adalah menghitung nilai preferensi dengan mengalikan nilai kesesuaian bobot yang telah ditetapkan dengan matriks normalisasi untuk setiap alternatif.

$$A1 = (1 \times 0.75) + (1 \times 0.50) + (0.75 \times 1) + (1 \times 0.50) + (0.33 \times 0.25) = 2.5825$$

$$A2 = (0.33 \times 0.75) + (0.25 \times 0.50) + (0.50 \times 1) + (1 \times 0.50) + (1 \times 0.25) = 1.6225$$

$$A3 = (0.33 \times 0.75) + (0.75 \times 0.50) + (1 \times 1) + (0.33 \times 0.50) + (0.33 \times 0.25) = 1,88$$

$$A4 = (0.33 \times 0.75) + (0.25 \times 0.50) + (0 \times 1) + (1 \times 0.50) + (1 \times 0.25) = 1,1225$$

Hasil akhir diperingkatkan seperti dibawah ini :

1. A1 jumlah nilai = 2,5825 dibulatkan 2.58
2. A2 jumlah nilai = 1,6225 dibulatkan 1.63
3. A3 jumlah nilai = 1,88
4. A4 jumlah nilai = 1,1225 dibulatkan 1,13

Oleh karena itu, alternatif yang disarankan adalah A1 (Irwansyah) karena memiliki nilai tertinggi, yaitu 2,58.

Tabel 3.5 Tabel Perangkingan

Perangkingan			
No	Rangking	Alternatif	Nilai
1	1	A ₁ (Irwansyah)	2.58
2	2	A ₃ (Mega Utari)	1,88
3	3	A ₂ (Annisa)	1,63
4	4	A ₄ (Doris Putra)	1,13

Perhitungan Metode AHP

Perbedaan perhitungan metode AHP ini tidak dapat diberikan bobot kepentingan pada kriteria seperti halnya pada metode SAW, namun karena penting atau tidaknya kriteria tersebut akan terlihat pada perbandingan antar kriteria. Terdapat tiga calon penerima KIP yang menjadi alternatif, yaitu: A1 = Irwansyah, A2 = Annisa, dan A3 = Mega Utari.

Perhitungan perbandingan pembobotan untuk semua kriteria dari hasil analisis tersebut yaitu:

- a. Kriteria yang sama nilai perbandingannya adalah sama pentingnya
- b. Kriteria Penilaian Test Data P3KE (C01) Sama Pentingnya dengan Kriteria Penilaian Test Data Prestasi (C02) Kriteria Penilaian Test Data P3KE (C01) Sedikit lebih penting dengan Kriteria Penilaian Test Data DTKS (C03)
- c. Kriteria Penilaian Test Data P3KE (C01) Sama Pentingnya dengan Kriteria Penilaian Test Data Jumlah Tanggungan Keluarga (C04)
- d. Kriteria Penilaian Test Data P3KE (C01) Sedikit lebih penting dengan Kriteria Penilaian Test Nilai Akademik (C05)
- e. Kriteria Penilaian Test Data Prestasi (C02) Sama Pentingnya dan Sedikit lebih penting dengan Kriteria Penilaian Test Data DTKS (C03)
- f. Kriteria Penilaian Test Data Prestasi (C02) Sama Pentingnya dengan Kriteria Penilaian Test Data Jumlah Tanggungan Keluarga (C04)
- g. Kriteria Penilaian Test Data Prestasi (C02) Sama Pentingnya dengan Kriteria Penilaian Test Nilai Akademik (C05)
- h. Kriteria Penilaian Test Data DTKS (C03) Sama Pentingnya dengan Kriteria Penilaian Test Data Jumlah Tanggungan Keluarga (C04)

- i. Kriteria Penilaian Test Data DTKS (C03) Sama Pentingnya dan Sedikit lebih penting dengan Kriteria Penilaian Test Nilai Akademik (C05)
- j. Kriteria Penilaian Test Data Jumlah Tanggungan Keluarga (C04) Sedikit lebih penting dengan Kriteria Penilaian Test Nilai Akademik (C05)

Tabel 3.6. Perbandingan Antar Kriteria

Kriteria	C01	C02	C03	C04	C05
C01	1	1	3	1	3
C02	1	1	2	1	1
C03	0.333	0.5	1	1	2
C04	1	1	1	1	3
C05	0.333	1	0.5	0.333	1

Perbandingan Antar Alternatif

Hasil dari analisis tersebut dapat diperoleh perhitungan perbandingan pembobotan untuk semua alternatif, yaitu:

1. Kriteria C01

Tabel 3.7 Perbandingan Antar Alternatif

Kriteria C01			
Alternatif	A01	A02	A03
A01	1	3	3
A02	0.333	1	2
A03	0.333	0.5	1

2. Kriteria C02

Tabel 3.8 Perbandingan Antar Alternatif

Kriteria C01			
Alternatif	A01	A02	A03
A01	1	2	4
A02	0.5	1	3
A03	0.25	0.333	1

3. Kriteria C03

Tabel 3.9 Perbandingan Antar Alternatif

Kriteria C03			
Alternatif	A01	A02	A03
A01	1	2	1
A02	0.5	1	2
A03	1	0.5	1

4. Kriteria C04

Tabel 3.10 Perbandingan Antar Alternatif

Kriteria C04			
Alternatif	A01	A02	A03
A01	1	2	1
A02	0.5	1	2
A03	1	0.5	1

A01	1	2	3
A02	0.5	1	6
A03	0.333	0.167	1

5. Kriteria C05

Tabel 3.11 Perbandingan Antar Alternatif Kriteria C05

Alternatif	A01	A02	A03
A01	1	4	3
A02	0.25	1	2
A03	0.333	0.5	1

Perhitungan Bobot Prioritas Kriteria

a. Mencari Baris Total

Tabel 3.12 Baris Total

Kriteria	C01	C02	C03	C04	C05
C01 –Data P3KE	1	1	3	1	3
C02 –Data Prestasi	1	1	2	1	1

Kriteria	C01	C02	C03	C04	C05	Bobot Prioritas
C01	0.27 27 2	0.2 22	0.4 67	0.23 08	0.3	0.285
C02	0.27 27 2	0.2 22 67	0.26 08	0.23	0.1	0.218
C03	0.09 09 1	0.1 11 33	0.13 08	0.23	0.2	0.153
C04	0.27 27 2	0.2 22 33	0.13 08	0.23	0.3	0.232
C05	0.09 09 2	0.2 22 67	0.06 69	0.07	0.1	0.111
C03– Data Data DTKS	0.333 3	0.5	1	1	2	
C04 –Data Jumlah Tanggungan	1	1	1	1	3	
C05 –Nilai	0.333	1	0.5	0.333	1	

Akademik	3			3
Total kolom	3.666	4.5	7.5	4.333
	7			3

b. Menormalisasikan matriks & bobot prioritas

Tabel 3.13 Normalisasi matrik dan bobot prioritas

c. Mencari Konsistensi Matriks

Tabel 3.14 Konsistensi Matrik

Kriteria	C01	C02	C03	C04	C05	CM
C01	0.27 27	0.22 22	0.4 67	0.23 08	0.3	5.3 63
C02	0.27 27	0.22 22 67	0.26 08	0.23	0.1	5.2 78
C03	0.09 09	0.11 11	0.13 33	0.23 08	0.2	5.2 99
C04	0.27 27	0.22 22	0.13 33	0.23 08	0.3	5.2 75
C05	0.09 09	0.22 22	0.06 67	0.07 69	0.1	5.1 98

Berikutnya adalah cara mencari nilai *Consistency Index* (CI) yang di dapat dengan rumus:

$$CI = (\lambda_{maks} - n) / (n - 1) \tag{4}$$

λ_{maks} = rerata dari CM (*Consistency Measure*) yang didapatkan dari = $(5.365 + 5.278 + 5.299 + 5.275 + 5.198) / 5 = 5.2826$

n = jumlah kriteria / ukuran matriks = 5, sehingga:

$$CI = (5.2826 - 5) / (5 - 1) = 0.071$$

mencari RI (*Ratio Index*), berdasarkan teori Saaty yaitu nilainya ditentukan berdasarkan ordo matriks (jumlah kriteria). Berikut tabelnya:

Tabel 3.15 Ration Index

n	RI	n	RI
1	0,00	9	1,45
2	0,00	10	1,49
3	0,58	11	1,51
4	0,90	12	1,48
5	1,12	13	1,56
6	1,24	14	1,57
7	1,32	15	1,59
8	1,41		

Ada 5 (lima) kriteria pada matriknya, maka otomatis nilai RI-nya adalah $1,12$. Berdasarkan hasil perhitungan CI dan RI, dapat dihitung rasio konsistensi dengan membagi CI dengan RI yaitu $0,71 / 1,12 = 0,063$. Jika nilai CR antara 0 dan 0,1, maka konsistensi dipertimbangkan; hal lain dianggap tidak konsisten. Dengan demikian, kriteria perbandingannya konsisten.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa *metode SAW* dan *AHP* bisa diterapkan dalam SPK untuk seleksi penerima beasiswa KIP Kuliah. Metode SAW efektif dalam meranking alternatif berdasarkan kriteria yang ada, sedangkan metode AHP unggul dalam analisis hierarki dan penentuan bobot kriteria. Pembahasan hasil menunjukkan bahwa kedua metode memberikan hasil yang objektif dan konsisten, dengan beberapa perbedaan dalam pendekatan dan proses penilaian. Integrasi kedua metode dalam SPK dapat meningkatkan keakuratan dan efisiensi seleksi beasiswa.

4. Kesimpulan dan Saran

Setelah dilakukan analisis tersebut, maka penelitian ini dapat disimpulkan yaitu metode SAW menunjukkan keunggulan dalam efisiensi penerapannya dibandingkan dengan metode AHP. Meskipun metode AHP memiliki kelebihan dalam ketelitian karena menggunakan lebih banyak tahapan, namun kompleksitas implementasinya dapat menjadi hambatan. Oleh karena itu, disarankan untuk mempertimbangkan

metode SAW sebagai alternatif yang lebih mudah diterapkan dan efisien dalam proses pengambilan keputusan. Meskipun demikian, penting untuk terus mempertimbangkan kebutuhan spesifik dan karakteristik dari setiap situasi atau permasalahan yang dihadapi untuk memilih metode yang paling sesuai.

Daftar Pustaka

- Angraini, O. R. (2023). Pengaruh Beasiswa Kip Kuliah Terhadap Prestasi Akademik Mahasiswa Program Studi Pendidikan Ekonomi Fakultas Tarbiyah
- Anugerah Adibrata, D., & Mustafidah, H. (2021). *Sistem Pendukung Keputusan Online untuk Menentukan Kelayakan Tenaga Kerja Indonesia (TKI) Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) dan Weighted Product (WP)*. 18(1).
- Binarso. (2022). Pembangunan Sistem Informasi Alumni Berbasis Web Pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Diponegoro. *Journal of Informatics and Technology*, 1(1)
- Diqy Fakhrun Shiddieq, E. Septyan. (2022). Analisis Perbandingan Metode Ahp Dan Saw Dalam Penentuan Mahasiswa Berprestasi. *Jurnal Informatika*, 14(2).

- Ervan, F., Asfi, M., & Lukita, C. (2020). Sistem Penilaian Indeks Kinerja Dosen Menggunakan Metode Simple Additive Weighting. *Jurnal Digit*, 10(1). <https://doi.org/10.51920/jd.v10i1.160>
- Fatayat, Risanto, J., Nugroho, R. A., & Sayah, D. A. (2022). Perbandingan Metode AHP (Analytic Hierarchy Process) dan SAW (Simple Additive Weighting) Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jenis Bibit Unggul Jagung Pipil. *Jurnal SIMTIKA*, 5.
- Fitriyani, F., Andrika, Y., Mayasari, M. S., & Anisah, A. (2021). Decision Support System for Online Learning Media Selection During the Pandemic Period. *SISFOTENIKA*, 11(2), 161. <https://doi.org/10.30700/jst.v11i2.1127>
- Fitriani, P. (2020). Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode WASPAS, COPRAS, dan EDAS: Menentukan Judul Skripsi Mahasiswa. In *Yayasan Kita Menulis*.
- Firmansyah, M. Y., Murti, A. C., & Nindiyasari, R. (2023). Analisis Perbandingan Metode AHP (Analytical Hierarchy Process) dan SAW (Simple Additive Weight) Dalam Pemilihan Tempat Usaha. *Jurnal Dialektika Informatika (Detika)*, 3(2). <https://doi.org/10.24176/detika.v3i2.10455>
- Handayani, T. P., Maku, R., & Tantu, S. S. (2022). Analisis Perbandingan Metode AHP dan SAW Untuk Menentukan Kelayakan Calon Penerima PKH. *Jurnal Ilmu Komputer (JUIC)*, 2(2). <https://doi.org/10.31314/juic.v2i2.1717>
- Hidayat, R., & Darussalam, U. (2022). Perbandingan metode SAW dan AHP pada sistem pendukung keputusan web based seleksi karyawan terbaik. *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, 7(1). <https://doi.org/10.29100/jupi.v7i1.2627>
- Iskandar, A. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Penerima Bantuan Dana KIP Kuliah Menggunakan Metode ROC-EDAS. *Building of Informatics, Technology and Science (BITS)*, 4(2). <https://doi.org/10.47065/bits.v4i2.2265>
- Khuangnata, V., Alamsyah, R., Wijaya, V., & Artikel, H. (2021). SPK Penentuan Pemberian Beasiswa Dengan Metode SAW. In *Jurnal Ilmiah Teknik Informatika (Vol. 1, Issue 2)*. <http://ojs.fikom-methodist.net/index.php/METHOTIKA>
- Kurnia, A. U., Budi, A. S., & Susilo, P. H. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Menggunakan Metode Naive Bayes. *Joutica*, 5(2). <https://doi.org/10.30736/jti.v5i2.484>
- Naufal, I., & Nurdin, N. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penyakit Pada Tanaman Terong Menggunakan Metode Simple Additive Weighting. *Techsi* -

- Jurnal Teknik Informatika*, 12(1).
<https://doi.org/10.29103/techsi.v12i1.2379>
- Nuriati, I., Ginting, B. S., & Maulita, Y. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jenis Tanaman Pangan Berdasarkan Kondisi Tanah dengan Metode Moora. *Seminar Nasional Informatika*.
- Putra, A. R., & Ardiansyah, H. (2023). Implementasi Metode Electre Sebagai Sistem Pendukung Dalam Menentukan Beasiswa Murid Berbasis Web. *Jurnal Informatika Multi*, 1(3).
- Pusat Layanan Pembiayaan Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia, (2023) Pedoman Pendaftaran Kartu Indonesia Pintar Kuliah Kip Kuliah Merdeka, Jakarta, dari <https://kip-kuliah.kemdikbud.go.id/uploads/Pedoman-Pendaftaran-KIP-Kuliah-2024>
- Rahma, M. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerimaan Bantuan PKH Menggunakan Metode Naïve Bayes. *TECHSI - Jurnal Teknik Informatika*, 14(1).
<https://doi.org/10.29103/techsi.v14i1.696>
- Safarudin, Z. M., & Wulandari, L. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Perguruan Tinggi Swasta Program Studi Teknologi Informasi (Komputer) Di Provinsi DKI Jakarta Menggunakan Metode Fuzzy Inference System (FIS) Tsukamoto. *EXPLORE*, 12(1).
<https://doi.org/10.35200/explore.v12i1.499>
- Satria, K., Iqbal, M., & Yustanti, W. (2021). Implementasi Metode AHP dan SAW dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Organisasi Kemahasiswaan. *Journal Of Emerging Information Systems and Business Intelligence*, 02(02).
- Silvana Nazuah, Shofa Shofia Hilabi, Agustia Hananto, Baenil Huda, & Tukino. (2023). Seleksi Penerimaan Beasiswa Dengan Metode K-Means Clustering Menggunakan Orange. *JUSTINDO (Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi Indonesia)*, 8(1).
<https://doi.org/10.32528/justindo.v8i1.212>
- Sipayung, J. S., Liputra, D. T., & Suhada, K. (2023). Usulan Penentuan Supplier dengan Metode Analytic Hierarchy Process (AHP) dan Visekriterijumsko Kompromisno Rangiranje (VIKOR) di CV Cok Ko Tengok. *Journal of Integrated System*, 6(2).
<https://doi.org/10.28932/jis.v6i2.6501>
- Surendro, K, Maulidevi, N. U., Christianto, V. G., Hikmawati, E., dkk (2024). Development of prediction model for information technology equipment procurement as the basis of knowledge for an Intelligent Decision Support System based on carbon emissions and End-of-Life phase. *Resources, Environment and Sustainability*, 16, 100151.
<https://doi.org/10.1016/J.RESENV.2024.100151>
- Saaty. 1990. Multicriteria Decision Making: The Analytic Hierarchy Process-Planing Priority Setting.

Resource Allocation. McGraw-Hill, New York

Teknika, J., Prihatin, T., & Andharsaputri, R. L. (2023). Implementasi Metode AHP dan SAW dalam Penentuan Tenaga Pengajar Les Terfavorit. *TEKNIKA: Jurnal Ilmiah Bidang Ilmu Rekayasa*, 17(1).

Trillo-Montero, D., Cosano-Lucena, S., Gonzalez-Redondo, M., Luna-Rodriguez, J. J., & Santiago, I. (2023). Design and Development of a Relational Database Management System (RDBMS) with Open Source Tools for the Processing of Data Monitored in a Set of Photovoltaic (PV) Plants. *Applied Sciences (Switzerland)*, 13(3). <https://doi.org/10.3390/app13031357>

Thomas L. Saaty. 2010. Analytic Hierarchy Process. Prosiding: Jurnal. Vol. VI of the AHP Series, , 478 pp., RWS Publ., 2000 (revised). ISBN 0-9620317-6-3.

Yanto, S. (2021). Teknik Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Penerima Kartu Indonesia Pintar Kuliah (Kip-Kuliah) Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP). *Jurnal teknologi informasi dan komunikasi*, 12(2), 84–93. <https://doi.org/10.51903/jtikp.v12i2.288>

Widekso, W., Muljadi, N. A. U. N., & Atmojo, W. T. (2021). Komparasi AHP dengan SAW dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Rumah sebagai Tempat Tinggal. *Jurnal Inovasi Informatika*, 6(2).