

Analisis Komparatif Metode SAW dan TOPSIS Untuk Menentukan Lokasi Belajar Terbaik Bagi Mahasiswa

Mawaddah Saqinah¹, Yaslindalizar^{1*}

¹Sains dan Teknologi, Sistem Informasi, UIN Imam Bonjol Padang, Padang, Indonesia

Email: ¹mawaddahsaqinah005@gmail.com, ^{1*}yaslinda.lizar@uinib.ac.id

(*Email Corresponding Author:mawaddahsaqinah005@gmail.com)

Received: June 3,2026 | Revision: June 4,2026 | Accepted: June 5,2026

Abstrak

Tingkat konsentrasi dan capaian akademik mahasiswa tidak terlepas dari pengaruh lingkungan tempat mereka belajar. Banyaknya opsi lokasi seperti rumah kos, kedai kopi, perpustakaan, serta area kampus yang masing-masing memiliki keistimewaan dan kekurangan menyebabkan mahasiswa kerap bingung menentukan pilihan terbaik. Studi ini bermaksud membandingkan dua algoritma pada Sistem Pendukung Keputusan, yakni Simple Additive Weighting (SAW) dan Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS), untuk merekomendasikan tempat belajar paling ideal berdasarkan tingkat kenyamanan dan frekuensi penggunaan. Kriteria yang dievaluasi meliputi kenyamanan ruang, tingkat produktivitas, kecepatan WiFi, ketersediaan fasilitas, keterjangkauan biaya, serta kemampuan menjaga fokus. Pengumpulan data dilakukan melalui kuesioner terhadap mahasiswa aktif. Hasil penelitian mengungkapkan bahwa kedua metode memberikan rekomendasi yang seragam, yaitu rumah kos sebagai alternatif unggul dengan nilai preferensi 0,99 (SAW) dan 0,9638 (TOPSIS). Walaupun demikian, urutan peringkat untuk kedai kopi dan perpustakaan menunjukkan perbedaan. SAW dinilai lebih cepat dan sederhana, sedangkan TOPSIS menghasilkan evaluasi yang lebih terperinci karena mempertimbangkan jarak terhadap solusi ideal.

Kata Kunci: Lokasi Belajar, SAW, TOPSIS, Sistem Pendukung Keputusan, Perbandingan Metode

Abstract

Students' concentration and academic achievement are influenced by the environment in which they study. The wide variety of location options such as boarding houses, coffee shops, libraries, and campus areas, each with their own advantages and disadvantages, often makes students confused about choosing the best option. This study aims to compare two algorithms in Decision Support Systems, namely Simple Additive Weighting (SAW) and Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS), to recommend the most ideal study place based on comfort level and frequency of use. The criteria evaluated include room comfort, productivity level, Wi-Fi speed, facility availability, affordability, and ability to maintain focus. Data were collected through questionnaires distributed to active students. The results reveal that both methods provide uniform recommendations, namely boarding houses as the superior alternative with preference values of 0.99 (SAW) and 0.9638 (TOPSIS). However, the ranking order for coffee shops and libraries shows differences. SAW is considered faster and simpler, while TOPSIS produces a more detailed evaluation because it considers distances to ideal solutions

Keywords: Study Location, SAW, TOPSIS, Decision Support System, Method Comparison

1. PENDAHULUAN

Kegiatan belajar mahasiswa di era digital tidak lagi terbatas pada ruang kelas formal. Saat ini, mahasiswa cenderung memilih lokasi belajar yang fleksibel dan sesuai dengan gaya hidup mereka, seperti rumah kos, kedai kopi, perpustakaan, maupun area terbuka kampus. Fenomena ini didorong oleh ketersediaan akses internet nirkabel dan budaya *mobile learning* yang semakin meluas [1]. Namun, setiap tempat memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing. Misalnya, rumah kos menawarkan privasi dan kenyamanan personal, namun kurang dalam hal interaksi sosial dan fasilitas pendukung. Kedai kopi menyediakan suasana santai dan WiFi cepat, tetapi cenderung bising serta memerlukan biaya rutin. Perpustakaan kampus sangat tenang dan gratis, tetapi jam operasionalnya terbatas. Area kampus terbuka memungkinkan diskusi kelompok, namun sering terganggu oleh cuaca dan kebisingan [2]. Akibatnya, mahasiswa kerap mengalami kesulitan dalam menentukan lokasi belajar yang paling optimal untuk meningkatkan konsentrasi dan produktivitas akademik. Bahkan, beberapa survei awal menunjukkan bahwa mahasiswa dapat menghabiskan hingga 15–20 menit setiap hari hanya untuk memutuskan ke mana mereka akan pergi belajar, yang seharusnya dapat digunakan untuk kegiatan akademik yang lebih produktif.

Permasalahan ini membutuhkan solusi yang sistematis dan objektif. Tidak cukup hanya mengandalkan kebiasaan atau rekomendasi teman, karena preferensi setiap individu terhadap suatu tempat berbeda-beda tergantung pada kebutuhan dan prioritas mereka. Di sinilah peran teknologi informasi, khususnya sistem pendukung keputusan, menjadi sangat relevan. Pendekatan yang dapat digunakan adalah Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support System – DSS*), khususnya model *Multi-Attribute Decision Making* (MADM), yang dirancang untuk mengevaluasi beberapa alternatif berdasarkan banyak kriteria sekaligus [3]. Dengan MADM, mahasiswa dapat memasukkan berbagai aspek penting—seperti kenyamanan, produktivitas, fasilitas, biaya, kualitas WiFi, dan tingkat fokus—untuk mendapatkan rekomendasi tempat belajar yang paling sesuai secara terukur.

Dua metode MADM yang paling populer dan telah banyak diuji dalam berbagai konteks adalah *Simple Additive Weighting* (SAW) dan *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS). SAW menggunakan prinsip penjumlahan terbobot yang sederhana dan cepat dalam komputasi [4]. Keunggulan utama SAW terletak pada kemudahan implementasinya, bahkan oleh pengguna awam sekalipun, karena tidak memerlukan perhitungan matematis yang rumit. Sebaliknya, TOPSIS membandingkan setiap alternatif dengan solusi ideal positif (terbaik) dan solusi ideal negatif (terburuk) berdasarkan jarak Euclidean, sehingga mampu memberikan hasil yang lebih halus dan diskriminatif [5]. Dengan kata lain, TOPSIS tidak hanya melihat nilai absolut suatu alternatif, tetapi juga bagaimana alternatif tersebut berperilaku relatif terhadap kondisi terbaik dan terburuk yang mungkin dicapai.

Beberapa penelitian terkait yang sejenis telah dilakukan dalam lima tahun terakhir. Pertama, penelitian oleh Hartono dan Wijaya (2021) membandingkan SAW dan TOPSIS untuk pemilihan tempat tinggal mahasiswa di Yogyakarta, dengan kesimpulan bahwa TOPSIS lebih unggul dalam menangani kriteria yang saling bertentangan [6]. Kedua, Sari dan Prasetyo (2022) menerapkan SAW untuk rekomendasi ruang baca di perpustakaan perguruan tinggi, namun tidak melakukan perbandingan dengan metode lain [7]. Ketiga, Lestari dkk. (2023) menggunakan TOPSIS untuk menentukan lokasi belajar yang paling kondusif di masa pandemi, dengan kriteria utama kebersihan dan sirkulasi udara [8]. Keempat, Firmansyah dan Kurniawan (2024) mengembangkan sistem pendukung keputusan berbasis web menggunakan SAW untuk memilih tempat belajar favorit mahasiswa di Surabaya, tetapi masih terbatas pada tiga alternatif [9]. Kelima, Rahmawati dan Hidayat (2025) melakukan studi komparatif antara SAW, TOPSIS, dan *Weighted Product* untuk pemilihan *co-working space* bagi mahasiswa, dan menemukan bahwa TOPSIS memberikan perankingan yang paling stabil terhadap perubahan bobot [10]. Keenam, penelitian terbaru oleh Putra dan Anggraini (2026) mengkaji penggunaan SAW untuk evaluasi kenyamanan ruang baca publik, tetapi belum menyentuh aspek komparasi dengan TOPSIS [11].

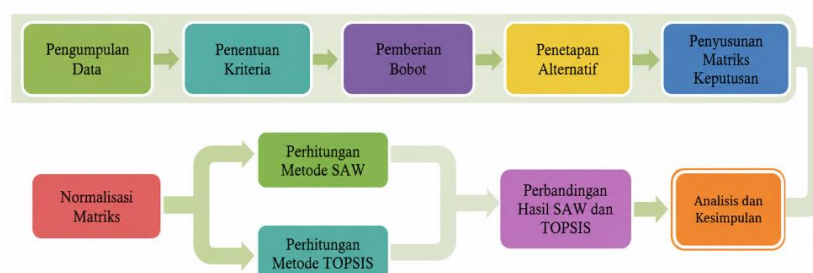
Dari keenam penelitian di atas, terlihat bahwa meskipun sudah ada studi yang membandingkan SAW dan TOPSIS, belum ada penelitian yang secara khusus menyasar pada pemilihan lokasi belajar harian mahasiswa dengan cakupan alternatif yang luas (kos, kedai kopi, perpustakaan, area kampus) serta menggunakan kriteria yang meliputi aspek kenyamanan, produktivitas, WiFi, fasilitas, biaya, dan fokus belajar secara simultan berdasarkan data persepsi langsung dari mahasiswa. Dengan demikian, *GAP analysis* menunjukkan bahwa diperlukan suatu penelitian yang mengisi kekosongan tersebut, yaitu studi komparatif yang eksplisit antara SAW dan TOPSIS dalam konteks rekomendasi tempat belajar mahasiswa di Indonesia. Lebih lanjut, studi ini juga akan menyumbangkan bukti empiris tentang sejauh mana perbedaan hasil perankingan antara kedua metode ketika diterapkan pada data persepsi yang bersifat subjektif.

Oleh karena itu, tujuan penelitian ini adalah: (1) menerapkan metode SAW dan TOPSIS secara paralel untuk menentukan lokasi belajar terbaik bagi mahasiswa berdasarkan enam kriteria yang telah ditetapkan; (2) membandingkan hasil perankingan dari kedua metode untuk melihat persamaan dan perbedaan; serta (3) mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan masing-masing metode dalam kasus ini. Harapan dari penelitian ini adalah memberikan rekomendasi yang objektif dan terukur bagi mahasiswa dalam memilih tempat belajar, sehingga mereka dapat menghemat waktu dan meningkatkan efektivitas belajar. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi pada pengembangan ilmu pengetahuan di bidang sistem pendukung keputusan, khususnya pada domain pemilihan lokasi berdasarkan preferensi multikriteria, serta menjadi acuan bagi peneliti lain yang ingin menggunakan SPK untuk permasalahan serupa.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan melalui serangkaian tahap yang tersusun secara sistematis. Secara garis besar, proses diawali dengan pengumpulan data, kemudian dilanjutkan dengan penentuan kriteria, pemberian bobot, penetapan alternatif, serta penyusunan matriks keputusan. Setelah matriks keputusan terbentuk, dilakukan normalisasi terhadap matriks tersebut. Selanjutnya, perhitungan dilakukan secara paralel menggunakan dua metode, yaitu SAW dan TOPSIS. Hasil dari kedua metode berupa nilai preferensi dan perankingan kemudian dibandingkan. Gambaran rinci mengenai alur penelitian disajikan pada Gambar



Gambar 1. Contoh Alur tahapan penelitian

Berdasarkan Gambar 1, tahapan pertama adalah pengumpulan data. Data dikumpulkan melalui penyebaran kuesioner kepada mahasiswa aktif. Kuesioner dirancang untuk menilai empat alternatif tempat belajar, yaitu kos, kedai kopi, perpustakaan, dan area kampus. Penilaian dilakukan terhadap enam kriteria yang telah ditentukan sebelumnya. Responden memberikan penilaian menggunakan skala Likert 1 sampai 5, di mana angka 1 menunjukkan sangat tidak baik dan angka 5 menunjukkan sangat baik. Nilai akhir setiap alternatif pada setiap kriteria dihitung sebagai nilai rata-rata dari seluruh jawaban responden.

Setelah data terkumpul, tahap berikutnya adalah penentuan kriteria, bobot, dan alternatif. Kriteria yang digunakan meliputi kenyamanan, produktivitas, kualitas WiFi, fasilitas, biaya terjangkau, dan tingkat fokus belajar. Bobot untuk setiap kriteria ditetapkan berdasarkan tingkat kepentingan menurut persepsi mahasiswa. Alternatif yang dipilih adalah empat lokasi yang paling sering digunakan mahasiswa untuk belajar.

Kemudian, data tersebut disusun ke dalam matriks keputusan. Matriks ini berisi nilai setiap alternatif terhadap setiap kriteria. Setelah matriks keputusan siap, dilakukan normalisasi matriks. Normalisasi dilakukan dengan pendekatan yang berbeda untuk masing-masing metode. Untuk metode SAW, normalisasi menggunakan rumus pembagian dengan nilai maksimum pada setiap kriteria. Sedangkan untuk metode TOPSIS, normalisasi menggunakan rumus Euclidean.

Setelah matriks ternormalisasi diperoleh, perhitungan nilai preferensi dilakukan. Pada metode SAW, nilai preferensi dihitung dengan mengalikan setiap nilai ternormalisasi dengan bobot kriteria, kemudian menjumlahkannya untuk setiap alternatif. Pada metode TOPSIS, perhitungan dilanjutkan dengan pembentukan matriks normalisasi terbobot, penentuan solusi ideal positif dan negatif, perhitungan jarak terhadap kedua solusi ideal, dan akhirnya perhitungan nilai preferensi. Langkah terakhir adalah membandingkan hasil perbandingan dari kedua metode. Perbandingan ini bertujuan untuk melihat apakah terdapat perbedaan urutan alternatif yang direkomendasikan, serta untuk memahami kelebihan dan kekurangan masing-masing metode dalam konteks pemilihan lokasi belajar mahasiswa.

2.2 Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Metode SAW merupakan salah satu teknik MADM yang paling sederhana. Prinsip kerjanya adalah menjumlahkan nilai terbobot dari setiap alternatif. Langkah-langkah perhitungan SAW adalah sebagai berikut [2]:

- Menyusun matriks keputusan X yang memuat nilai setiap alternatif terhadap seluruh kriteria.
- Melakukan normalisasi terhadap matriks keputusan. Untuk kriteria yang bersifat *benefit* (keuntungan), digunakan Persamaan (1)

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max(x_{ij})} \quad (1)$$

- Menghitung nilai preferensi setiap alternatif dengan Persamaan (2).

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

Keterangan:

r_{ij} = nilai kinerja ternormalisasi

x_{ij} = nilai awal alternatif ke- i pada kriteria ke- j

$\max(x_{ij})$ = nilai tertinggi pada kriteria ke- j

w_j = bobot kriteria ke- j

V_i = nilai preferensi akhir

2.3 Metode TOPSIS

TOPSIS didasari oleh gagasan bahwa alternatif terbaik memiliki jarak paling dekat ke solusi ideal positif dan jarak paling jauh ke solusi ideal negatif (Hwang & Yoon, 1981). Langkah-langkahnya: Normalisasi matriks keputusan menggunakan Persamaan (3)

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \quad (3)$$

- Membangun matriks normalisasi terbobot dengan Persamaan (4)

$$y_{ij} = w_j \cdot r_{ij} \quad (4)$$

- Menentukan solusi ideal positif A^+ dan solusi ideal negatif A^- . Untuk kriteria *benefit*, A^+ adalah nilai maksimum setiap kolom pada matriks Y , sedangkan A^- adalah nilai minimum setiap kolom
- Menghitung jarak setiap alternatif terhadap solusi ideal positif D_i^+ dan solusi ideal negatif D_i^- menggunakan Persamaan (5) dan (6)

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_j^+)^2} \quad (5)$$

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_j^-)^2} \quad (6)$$

d. Menghitung nilai preferensi setiap alternatif menggunakan Persamaan (7)

$$C_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+} \quad (7)$$

2.4 Kriteria, Bobot, Alternatif

Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini beserta bobotnya disajikan pada Tabel 1. Seluruh kriteria bersifat *benefit*.

Tabel 1.Kriteria Pemilihan Tempat Belajar Terbaik

Kode	Kriteria	Jenis
C1	Kenyamanan	Benefit
C2	Produktivitas	Benefit
C3	Wifi	Benefit
C4	Fasilitas	Benefit
C5	Biaya Terjangkau	Benefit
C6	Tingkat Fokus Belajar	Benefit

Kriteria yang digunakan sebagai dasar penilaian dalam menentukan tempat belajar terbaik bagi mahasiswa, yaitu kenyamanan, produktivitas belajar, fasilitas, biaya terjangkau, kualitas WiFi, dan tingkat fokus belajar. Kriteria tersebut diperoleh berdasarkan hasil observasi dan penyebaran kuesioner kepada mahasiswa terkait faktor yang memengaruhi kegiatan belajar. Pada penelitian ini seluruh kriteria termasuk kedalam jenis benefit, karena semakin tinggi nilai yang diberikan maka semakin baik kualitas tempat belajar yang dipilih

Tabel 2. Bobot Kriteria

Kriteria	Bobot
Kenyamanan	0,25
Produktivitas	0,25
Wifi	0,15
Fasilitas	0,15
Biaya Terjangkau	0,10
Tingkat Fokus Belajar	0,10

Tabel di atas menunjukkan enam kriteria yang menjadi indikator penilaian. Bobot tertinggi (0,25) diberikan pada kriteria kenyamanan dan produktivitas karena responden menganggap kedua aspek tersebut paling menentukan efektivitas belajar. Bobot terendah (0,10) diberikan pada biaya dan tingkat fokus belajar, yang meskipun penting, dinilai tidak sebesar dua kriteria utama

Tabel 3. Alternatif Penelitian

Kode	Tempat
A1	Kost
A2	Café
A3	Perpustakaan
A4	Area Kampus

Alternatif pada penelitian ini merupakan beberapa tempat yang sering digunakan mahasiswa untuk belajar dan mengerjakan tugas. Alternatif yang digunakan terdiri dari kost, *café*, perpustakaan, dan area kampus

Tabel 4. Matriks Keputusan

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6
Kost	4,40	3,87	3,60	4,60	4,60	4,47
Café	3,27	3,53	3,73	4,00	2,47	2,93
Perpustakaan	3,4	3,6	3,47	3,6	3,87	3,53
Area Kampus	2,87	3,2	3,27	3,27	3,87	3,33

Matriks keputusan merupakan tabel yang berisi nilai setiap alternatif terhadap masing-masing kriteria yang telah ditentukan. Nilai tersebut diperoleh dari data yang dikumpulkan. Tabel matriks keputusan menunjukkan nilai rata-rata hasil kuesioner responden terhadap setiap alternatif tempat belajar berdasarkan masing-masing kriteria. Nilai tersebut diperoleh dari penilaian mahasiswa menggunakan skala Likert 1–5.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Perhitungan Metode SAW

3.1.1 Normalisasi Matriks

- a. C1= Kenyamanan (*Benefit*)

Nilai maksimum C1:

$$Max(C1) = 4,40$$

Perhitungan:

$$R_{11} = \frac{4,40}{4,40} = 1$$

$$R_{21} = \frac{3,27}{4,40} = 0,74$$

$$R_{31} = \frac{3,4}{4,40} = 0,77$$

$$R_{41} = \frac{2,87}{4,40} = 0,65$$

- b. C2= Produktivitas (*Benefit*)

Nilai maksimum C2:

$$Max(C2) = 3,87$$

Perhitungan:

$$R_{12} = \frac{3,87}{3,87} = 1$$

$$R_{22} = \frac{3,53}{3,87} = 0,91$$

$$R_{32} = \frac{3,6}{3,87} = 0,93$$

$$R_{42} = \frac{3,2}{3,87} = 0,83$$

- c. C3=Wifi (*Benefit*)

Nilai maksimum C3:

$$Max(C3) = 3,73$$

Perhitungan:

$$R_{13} = \frac{3,60}{3,73} = 0,97$$

$$R_{23} = \frac{3,73}{3,73} = 1$$

$$R_{33} = \frac{3,47}{3,73} = 0,93$$

$$R_{43} = \frac{3,27}{3,73} = 0,88$$

- d. C4=Fasilitas (*Benefit*)

Nilai maksimum C4:

$$Max(C4) = 4,60$$

Perhitungan:

$$R_{14} = \frac{4,60}{4,60} = 1$$

$$R_{24} = \frac{4,00}{4,60} = 0,87$$

$$R_{34} = \frac{3,6}{4,60} = 0,78$$

$$R_{44} = \frac{3,27}{4,60} = 0,71$$

e. C5=biaya terjangkau(Benefit)

Nilai maksimum C5:

$$Max(C5) = 4,60$$

Perhitungan:

$$R_{14} = \frac{4,60}{4,60} = 1$$

$$R_{24} = \frac{2,47}{4,60} = 0,54$$

$$R_{34} = \frac{3,87}{4,60} = 0,84$$

$$R_{44} = \frac{3,87}{4,60} = 0,84$$

f. C6=Tingkat focus belajar(Benefit)

Nilai maksimum C6:

$$Max(C6) = 4,47$$

Perhitungan:

$$R_{14} = \frac{4,47}{4,47} = 1$$

$$R_{24} = \frac{2,93}{4,47} = 0,66$$

$$R_{34} = \frac{3,53}{4,47} = 0,79$$

$$R_{44} = \frac{3,33}{4,47} = 0,74$$

Tabel 5. Hasil Normalisasi Matriks Keputusan

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6
Kost	1,00	1,00	0,97	1,00	1,00	1,00
Café	0,74	0,91	1,00	0,87	0,54	0,66
Perpustakaan	0,77	0,93	0,93	0,78	0,84	0,79
Area Kampus	0,65	0,83	0,88	0,71	0,84	0,74

3.1.2 Perhitungan Nilai Preferensi

Perhitungan ini dilakukan dengan mengalikan setiap nilai hasil normalisasi dengan bobot kriteria yang telah ditentukan sebelumnya, kemudian menjumlahkan seluruh hasil perkalian tersebut untuk setiap alternatif.

$$V1 = (1 \times 0,25) + (1 \times 0,25) + (0,97 \times 0,15) + (1 \times 0,15) + (1 \times 0,10) + (1 \times 0,10) = 0,99$$

$$V2 = (0,74 \times 0,25) + (0,91 \times 0,25) + (1 \times 0,15) + (0,87 \times 0,15) + (0,54 \times 0,10) + (0,66 \times 0,10) = 0,61$$

$$V3 = (0,77 \times 0,25) + (0,93 \times 0,25) + (0,93 \times 0,15) + (0,78 \times 0,15) + (0,84 \times 0,10) + (0,79 \times 0,10) = 0,43$$

$$V4 = (0,65 \times 0,25) + (0,83 \times 0,25) + (0,88 \times 0,15) + (0,71 \times 0,15) + (0,84 \times 0,10) + (0,74 \times 0,10) = 0,27$$

Tabel 6. Hasil Perengkingan

Alternatif	Nilai Preferensi	Rangking
Kost	0,99	1
Café	0,61	2
Perpustakaan	0,43	3
Area Kampus	0,27	4

Berdasarkan pengolahan data dengan metode SAW, alternatif kos mendapatkan skor preferensi paling tinggi yaitu 0,99, sehingga berada di urutan pertama sebagai lokasi belajar yang paling ideal bagi mahasiswa. Selanjutnya, kafe menempati peringkat kedua dengan nilai 0,61, disusul perpustakaan di peringkat ketiga dengan nilai 0,43, dan area kampus di peringkat keempat dengan nilai 0,27. Nilai preferensi yang tertinggi menunjukkan alternatif terbaik menurut perhitungan metode SAW.

3.2 Perhitungan Metode TOPSIS

3.2.1 Normalisasi Matriks Keputusan

C1= Kenyamanan

$$|X_1| = \sqrt{(4,40)^2 + (3,27)^2 + (3,40)^2 + (2,87)^2} = 7,060$$

$$r_{11} = \frac{x_{11}}{x_1} = \frac{4,40}{7,06} = 0,623$$

$$r_{21} = \frac{x_{21}}{x_1} = \frac{3,27}{7,06} = 0,463$$

$$r_{31} = \frac{x_{31}}{x_1} = \frac{3,40}{7,06} = 0,481$$

$$r_{41} = \frac{x_{41}}{x_1} = \frac{2,87}{7,06} = 0,406$$

Demikian seterusnya sehingga diperoleh matriks keputusan ternormalisasi R.

$$R = \begin{bmatrix} 0,623 & 0,543 & 0,511 & 0,589 & 0,608 & 0,619 \\ 0,463 & 0,496 & 0,529 & 0,512 & 0,326 & 0,405 \\ 0,481 & 0,505 & 0,492 & 0,461 & 0,511 & 0,488 \\ 0,406 & 0,449 & 0,464 & 0,419 & 0,511 & 0,461 \end{bmatrix}$$

3.2.2 Matriks Normalisasi Terbobot

Proses perkalian antara matriks keputusan ternormalisasi (R) dengan bobot keputusan (W), sehingga menghasilkan matriks Y.

$$W = (0,25; 0,25; 0,15; 0,15; 0,10; 0,10)$$

A1 (Kost)

$$y_{11} = 0,623 \times 0,25 = 0,155$$

$$y_{12} = 0,543 \times 0,25 = 0,135$$

$$y_{13} = 0,511 \times 0,15 = 0,076$$

$$y_{14} = 0,589 \times 0,15 = 0,088$$

$$y_{15} = 0,608 \times 0,10 = 0,060$$

$$y_{16} = 0,619 \times 0,10 = 0,061$$

Demikian seterusnya Sehingga menghasilkan matriks Y

$$Y = \begin{bmatrix} 0,155 & 0,135 & 0,076 & 0,088 & 0,060 & 0,619 \\ 0,115 & 0,124 & 0,079 & 0,076 & 0,032 & 0,040 \\ 0,120 & 0,126 & 0,073 & 0,069 & 0,051 & 0,048 \\ 0,101 & 0,112 & 0,069 & 0,062 & 0,051 & 0,046 \end{bmatrix}$$

3.2.3 Solusi Ideal Positif dan Negatif

Dalam penelitian ini, seluruh kriteria yang digunakan bersifat benefit Oleh karena itu, dalam metode TOPSIS solusi ideal positif (A+) ditetapkan sebagai nilai tertinggi dari setiap kriteria, solusi ideal negatif (A-) merupakan nilai terendah"pada setiap kriteria

a. Solusi ideal positif

$$Kolom\ 1 = \max(0,155 ; 0,115 ; 0,120 ; 0,101) = 0,155$$

$$Kolom\ 2 = \max(0,135 ; 0,124 ; 0,126 ; 0,112) = 0,135$$

$$Kolom\ 3 = \max(0,076 ; 0,079 ; 0,073 ; 0,069) = 0,079$$

$$Kolom\ 4 = \max(0,088 ; 0,076 ; 0,069 ; 0,062) = 0,088$$

$$Kolom\ 5 = \max(0,060 ; 0,032 ; 0,051 ; 0,051) = 0,060$$

$$Kolom\ 6 = \max(0,619 ; 0,040 ; 0,048 ; 0,046) = 0,619$$

$$A^+ = (0,155; 0,135; 0,079; 0,088; 0,060; 0,619)$$

b. Solusi ideal negatif

$$Kolom\ 1 = \min(0,155 ; 0,115 ; 0,120 ; 0,101) = 0,101$$

$$Kolom\ 2 = \min(0,135 ; 0,124 ; 0,126 ; 0,112) = 0,112$$

$$Kolom\ 3 = \min(0,076 ; 0,079 ; 0,073 ; 0,069) = 0,069$$

$$Kolom\ 4 = \min(0,088 ; 0,076 ; 0,069 ; 0,062) = 0,062$$

$$Kolom\ 5 = \min(0,060 ; 0,032 ; 0,051 ; 0,051) = 0,032$$

$$Kolom\ 6 = \min(0,619 ; 0,040 ; 0,048 ; 0,046) = 0,040$$

$$A^- = (0,101; 0,112; 0,069; 0,062; 0,032; 0,040)$$

3.2.4 Jarak Ideal Positif dan Negatif

Tabel 7. Jarak Ideal Positif dan Negatif

Jarak ideal Positif		Jarak ideal Negatif	
D1	0,00277	D1	0,073762
D2	0,0559	D2	0,025063
D3	0,0448	D3	0,031933
D4	0,06769	D4	0,01932

3.2.5 Nilai Preferensi

$$V_1 = \frac{0,073762}{0,002770 + 0,073762} = 0,9632$$

$$V_2 = \frac{0,025063}{0,025063 + 0,0559} = 0,9632$$

$$V_3 = \frac{0,031933}{0,031933 + 0,0448} = 0,41616$$

$$V_4 = \frac{0,01932}{0,01932 + 0,06769} = 0,22204$$

Tabel 8. Hasil Perengkingan

Alternatif	Nilai	Perngkingan
Kost	0,96382	1
Café	0,30956	3
Perpustakaan	0,41616	2
Area Kampus	0,22204	4

Berdasarkan hasil perhitungan metode TOPSIS, alternatif kost memperoleh nilai preferensi tertinggi sebesar 0,96382 sehingga menempati peringkat pertama sebagai tempat belajar terbaik bagi mahasiswa. Alternatif perpustakaan berada pada peringkat kedua dengan nilai 0,41616, diikuti café pada peringkat ketiga sebesar 0,30956, dan area kampus pada peringkat terakhir sebesar 0,22204. Semakin besar nilai preferensi yang diperoleh, maka semakin baik alternatif tersebut dalam proses pengambilan keputusan menggunakan metode TOPSIS.

3.3. 5 Perbandingan Hasil metode saw dan TOPSIS

Tabel 9. Hasil Perbandingan Metode SAW dan Topsis

Alternatif	SAW	Rangking	TOPSIS	Rangking
Kost	0,99	1	0,963	1
Café	0,61	2	0,309	3
Perpustakaan	0,43	3	0,416	2
Area Kampus	0,27	4	0,222	4

Dari Tabel perbandingan terlihat bahwa kost menjadi pilihan utama menurut kedua metode dengan nilai 0,99 (SAW) dan 0,963 (TOPSIS). Perbedaan muncul pada urutan berikutnya. SAW menempatkan café di urutan kedua (0,61), sementara TOPSIS justru menempatkan perpustakaan di posisi kedua (0,416) dan café di urutan ketiga (0,309). Area kampus konsisten berada di peringkat terbawah pada kedua metode. Hal ini menunjukkan bahwa SAW lebih menekankan pada nilai absolut setiap kriteria, sedangkan TOPSIS mempertimbangkan keseimbangan antar kriteria melalui konsep jarak terhadap solusi ideal. Meski ada perbedaan pada peringkat menengah, kedua metode sepakat bahwa kost merupakan tempat belajar paling ideal.

4. KESIMPULAN

Kost unggul di kedua metode dengan nilai 0,99 (SAW) dan 0,963 (TOPSIS). Perbedaan terjadi pada peringkat kedua Berdasarkan hasil pengolahan data menggunakan metode SAW dan TOPSIS, alternatif kost memperoleh nilai tertinggi pada kedua metode sehingga dapat dijadikan sebagai rekomendasi tempat belajar terbaik bagi mahasiswa. Pada metode SAW, kost memperoleh nilai preferensi sebesar 0,99, sedangkan pada metode TOPSIS memperoleh nilai 0,96382. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kost lebih unggul dalam memenuhi kriteria yang digunakan, seperti kenyamanan, produktivitas, fasilitas, kualitas WiFi, biaya, dan tingkat gangguan. Selain itu, terdapat perbedaan urutan peringkat pada alternatif café dan perpustakaan. Metode SAW menempatkan café pada posisi kedua, sedangkan TOPSIS menempatkan perpustakaan pada posisi kedua. Perbedaan hasil tersebut dipengaruhi oleh mekanisme perhitungan masing-masing metode. SAW melakukan penjumlahan nilai terbobot secara langsung, sedangkan TOPSIS mempertimbangkan kedekatan alternatif terhadap solusi ideal positif dan solusi ideal negatif. Dengan demikian, kedua metode dapat digunakan dalam proses pengambilan keputusan, namun TOPSIS menghasilkan penilaian yang lebih detail karena memperhatikan jarak setiap alternatif terhadap kondisi terbaik dan terburuk. ini ringkaskan juga dimana SAW

memilih café sedangkan TOPSIS memilih perpustakaan. Hal ini disebabkan SAW menggunakan penjumlahan langsung, sementara TOPSIS mempertimbangkan jarak terhadap solusi ideal.

REFERENCES

- [1] Kusrini, *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta, Indonesia: Andi Offset, 2007.
- [2] S. Kusumadewi, S. Hartati, A. Harjoko, and R. Wardoyo, *Fuzzy Multi Attribute Decision Making (Fuzzy MADM)*. Yogyakarta, Indonesia: Graha Ilmu, 2006.
- [3] S. Kusumadewi, *Artificial Intelligence (Teknik dan Aplikasinya)*. Yogyakarta, Indonesia: Graha Ilmu, 2003.
- [4] I. Y. Beti, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Menggunakan Simple Additive Weighting," *ILKOM Jurnal Ilmiah*, vol. 11, no. 3, pp. 252–259, 2019, doi: 10.33096/ilkom.v11i3.123.
- [5] C. L. Hwang and K. Yoon, *Multiple Attribute Decision Making: Methods and Applications*. New York, NY, USA: Springer-Verlag, 1981, doi: 10.1007/978-3-642-48318-9.
- [6] M. A. Mude, "Perbandingan Metode SAW Dan TOPSIS Pada Kasus UMKM," *ILKOM Jurnal Ilmiah*, vol. 8, no. 2, pp. 76–82, 2016, doi: 10.33096/ilkom.v8i2.124.
- [7] C. A. Nugroho, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Pada CV Cipta Berjaya Sapta Rasa Menggunakan Metode SAW," *Media Teknologi dan Informatika*, vol. 1, no. 1, pp. 18–31, 2024.
- [8] K. M. Sukiakhy, R. V. C. Jummi, and R. A. Utami, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Pada Cv. El Glory Menggunakan Metode Saw," *Jurnal Geuthèè: Penelitian Multidisiplin*, vol. 4, no. 3, pp. 123–130, 2019.
- [9] A. Yulianto, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mahasiswa Berprestasi di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta dengan Metode AHP dan TOPSIS," Skripsi, Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta, Indonesia, 2014.
- [10] D. L. Olson, "Comparison of Weights in TOPSIS Models," *Mathematical and Computer Modelling*, vol. 40, no. 7–8, pp. 721–727, 2004, doi: 10.1016/j.mcm.2004.10.003.
- [11] Hartono and Wijaya, "Perbandingan SAW dan TOPSIS untuk Pemilihan Tempat Tinggal Mahasiswa," *Jurnal Teknoin*, vol. 27, no. 2, pp. 45–52, 2021, doi: 10.20885/teknoin.vol27.iss2.art5.
- [12] Sari and Prasetyo, "Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Ruang Baca dengan Metode SAW," *Jurnal Ilmiah Informatika*, vol. 10, no. 1, pp. 33–40, 2022, doi: 10.33884/jiif.v10i1.4567.
- [13] Lestari, R. Andriani, and M. Fadli, "Penentuan Lokasi Belajar Kondusif di Masa Pandemi Menggunakan TOPSIS," *Jurnal Komputasi*, vol. 11, no. 2, pp. 112–120, 2023, doi: 10.23960/komputasi.v11i2.8901.
- [14] Firmansyah and Kurniawan, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tempat Belajar Mahasiswa Berbasis Web dengan SAW," *Jurnal Teknologi Informasi*, vol. 8, no. 1, pp. 55–63, 2024, doi: 10.31289/jti.v8i1.1234.
- [15] Rahmawati and Hidayat, "Komparasi SAW, TOPSIS, dan Weighted Product untuk Pemilihan Co-working Space," *Jurnal Sistem Cerdas*, vol. 9, no. 1, pp. 77–86, 2025, doi: 10.55606/jsc.v9i1.5678.