



## **Implementasi Metode Simple Additive Weighting (SAW) dalam Rekomendasi Laptop Ekonomis untuk Mahasiswa**

**Yolanda Victoria Damanik<sup>1</sup>, Endang Kartika<sup>2</sup>, Sabrina Fadillah<sup>3</sup>, Muhammad Robbi Akbar Pohan<sup>4</sup>, Victor Asido Elyakim P<sup>5</sup>**

<sup>1\*,2,3,4</sup>Sistem Informasi, STIKOM Tunas Bangsa, Pematangsiantar, Indonesia

<sup>5</sup>Teknik Informatika, STIKOM Tunas Bangsa, Pematangsiantar, Indonesia

Email: <sup>1\*</sup>yolandadamanik88@gmail.com,

<sup>2</sup>endangkartika652@gmail.com, <sup>3</sup>fadillahsabrina7@gmail.com,

<sup>4</sup>robbypohan2020@gmail.com, <sup>5</sup>victorasidoelyakim@gmail.com

### **Informasi Artikel**

Diterima : 22-10-2024

Disetujui : 18-11-2024

Diterbitkan : 25-11-2024

### **ABSTRACT**

*In today's digital era, laptops are a major necessity for students to support academic activities. However, budget limitations are often an obstacle in choosing a laptop that suits the needs and financial capabilities. This research aims to implement the Simple Additive Weighting (SAW) method in an economical laptop recommendation system for students. The way this method works is by calculating alternative choices based on predetermined weights and criteria then sorting to find the best alternative from all existing criteria. So that the results will get a laptop recommendation that is closest to the suitability of the needs of prospective laptop users. The criteria used in the study include price, processor, RAM, storage capacity, and battery life. Sample data is taken from 8 laptop models with a price range of 3-7 million available on the market. The results showed that the application of the SAW method successfully provided laptop recommendations that were in accordance with the needs and budget limitations of students. With this recommendation system, students can more easily choose a laptop that suits their academic needs and budget limitations. This research is expected to be a reference for the development of decision support systems in the selection of efficient and appropriate technology devices.*

**Keyword:** Simple Additive Weighting, Recommendation System, Economical Laptop, Student, Decision Making.

### **ABSTRAK**

Dalam era digital saat ini, laptop menjadi kebutuhan utama bagi mahasiswa untuk menunjang kegiatan akademik. Namun, keterbatasan anggaran sering kali menjadi kendala dalam memilih laptop yang sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan finansial.

## Implementasi Metode Simple Additive Weighting (SAW) dalam Rekomendasi Laptop Ekonomis untuk Mahasiswa

Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan metode Simple Additive Weighting (SAW) dalam sistem rekomendasi laptop ekonomis bagi mahasiswa. Cara kerja metode ini dengan menghitung alternatif pilihan berdasarkan bobot dan kriteria yang sudah ditentukan kemudian dilakukan pengurutan untuk mencari alternatif terbaik dari semua kriteria yang ada. Sehingga hasilnya akan didapatkan rekomendasi laptop yang paling mendekati kesesuaian dengan kebutuhan calon pengguna laptop. Kriteria yang digunakan dalam penelitian meliputi harga, processor, RAM, kapasitas penyimpanan, dan daya tahan baterai. Data sampel diambil dari 8 model laptop dengan rentang harga 3-7 juta yang tersedia di pasaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan metode SAW berhasil memberikan rekomendasi laptop yang sesuai dengan kebutuhan dan keterbatasan anggaran mahasiswa. Dengan adanya sistem rekomendasi ini, mahasiswa dapat lebih mudah memilih laptop yang sesuai dengan kebutuhan akademik dan keterbatasan anggaran mereka. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi pengembangan sistem pendukung keputusan dalam pemilihan perangkat teknologi yang efisien dan tepat guna.

**Kata Kunci:** Simple Additive Weighting, Sistem Rekomendasi, Laptop Ekonomis, Mahasiswa, Pengambilan Keputusan.

---

### 1. PENDAHULUAN

Perkembangan zaman yang semakin maju seperti sekarang ini membuat kebutuhan masyarakat juga semakin meningkat. Terlebih lagi didorong dengan adanya kemajuan ilmu dan teknologi yang semakin cepat (Syahril and Suharjo, 2021). Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi menyebabkan kebutuhan akan informasi yang cepat, tepat dan akurat dalam berbagai bidang kehidupan (Candra and Supatman, 2024). Kebutuhan akan informasi seperti ini menyebabkan perlunya keterlibatan teknologi informasi dalam pemenuhan kebutuhan akan informasi. Teknologi informasi adalah suatu teknologi yang digunakan untuk mengolah data, termasuk diantaranya adalah memproses, mendapatkan, menyusun, menyimpan, memanipulasi data dengan menggunakan berbagai cara untuk menghasilkan informasi yang berkualitas (Cecep Abdul Cholik, 2021). Salah satu alat berbasis teknologi informasi yang cukup banyak digunakan saat ini adalah laptop. Laptop merupakan alat yang dapat mempermudah manusia dalam menyelesaikan pekerjaan (Gustiana *et al.*, 2022). Laptop adalah alat kemajuan teknologi yang bermanfaat bagi masyarakat. Kegunaannya adalah sebagai alat untuk mencari informasi, membuat laporan, memonitori pekerjaan, dan masih banyak kegunaan lainnya sesuai dengan keinginan pengguna laptop (Firdaus, Nuraeni and Mandiri, 2022). Laptop memiliki desain yang khusus yang bisa dibawa kemana saja atau bersifat portable. Kekhususan pada laptop yaitu memiliki desain yang relatif kecil dan ringan bila dibandingkan dengan dekstop computer (Erwansyah *et al.*, 2023).

Di era digital saat ini, komputer dan laptop menjadi salah satu kebutuhan penting bagi banyak orang, termasuk bagi mahasiswa. Perkembangan teknologi yang begitu cepat terutama dalam bidang digital, memberi pengaruh yang sangat besar pada perkembangan fitur dan spesifikasi laptop saat ini (Hertyana, Mufida and Kaafi, 2021). Dengan berkembangnya fitur serta spesifikasi laptop yang semakin bervariasi, sering kali membuat konsumen kesulitan dalam menentukan laptop yang sesuai dengan kebutuhannya (Kurnia *et al.*, 2023). Hal ini dikarenakan dengan banyaknya produksi laptop dan semakin banyak merek dan tipe laptop yang ditawarkan oleh Perusahaan (Syahril and Suharjo, 2021). Permasalahan yang sering terjadi ialah pembelian laptop dengan spesifikasi tidak sesuai kebutuhan. Kurangnya pemahaman sebagai pengguna mengenai spesifikasi laptop, sehingga kurang optimal dalam pembeliannya (Noviansyah, Cholissodin and Rahayudi, 2021). Banyaknya produk laptop dengan berbagai tipe, kelebihan dan kekurangannya masing-masing pada akhirnya akan membuat pembeli yang ingin membeli laptop kebingungan untuk memetakan kebutuhan mereka akan laptop (Kardha *et al.*, 2023). Memilih laptop yang tepat sesuai kebutuhan dan anggaran keuangannya bukan hal mudah karena perbandingan harga laptop pada setiap merk sangat bersaing serta setiap merk laptop memiliki fitur-fitur yang berbeda (Saragih, 2013).

Untuk mendapatkan masukan saat memilih laptop terbaik dibentuklah sistem pendukung keputusan dalam memilih laptop yang sesuai dengan apa yang dibutuhkan pelanggan (Firdaus, Nuraeni and Mandiri, 2022). Sistem pendukung keputusan adalah sebuah sistem yang dapat diinstruksikan untuk pengambilan sebuah keputusan yang ideal dalam sebuah situasi terstruktur dan terprogram, untuk memperluas kapabilitas serta keputusan yang tidak dapat didukung oleh sebuah rangkaian algoritma biasa (Dewi, Setiawan and Suryadi, 2021). Sistem Pendukung Keputusan bertujuan bukan hanya untuk mengotomatisasi pengambilan keputusan, tetapi juga menyediakan alat interaktif yang memungkinkan pengambil keputusan melakukan berbagai analisis menggunakan model yang tersedia (Rahayu and Sindar, 2022). Sistem pendukung keputusan pemilihan laptop adalah sistem yang menyarankan laptop terbaik di antara berbagai laptop sesuai dengan apa yang dibutuhkan.

Terdapat beberapa metode yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan diantaranya yaitu EDAS, SAW, TOPSIS, ARAS, WASPAS, OCRA, MOORA, Profile Matching, SMART dan lain-lain (Afandhi, Rakhma Devi and Rosyid, 2022). Namun Pada penelitian kali ini akan digunakan metode EDAS untuk menentukan rekomendasi laptop (Kurnia *et al.*, 2023).

Simple Additive Weighting (SAW) merupakan metode sistem pendukung keputusan dengan teknis penjumlahan yang memiliki bobot. Konsep dasar dari metode ini adalah pencarian perhitungan yang sudah terbobot dari nilai kinerja pada setiap semua alternatif dari kriteria yang ditentukan dimana metode SAW memerlukan proses perhitungan untuk normalisasi matriks keputusan (X) menjadi bentuk skala yang dapat dibandingkan dengan alternatif kriteria penilaian yang akan dihitung pada metode sistem pendukung keputusan ini (Sistim *et al.*, 2023). Pada proses pengolahan datanya, metode SAW dapat mengolah semua alternative dan kriteria penilaian yang memberikan hasil

alternative yang terbaik dari setiap alternative yang diberikan (Darmayanti, Kusri and Nasiri, 2019). Pada penelitian sebelumnya, sistem penunjang keputusan pemilihan supplier perusahaan sparepart menggunakan SAW, hasilnya pengujian metode SAW diperoleh nilai paling tinggi dan menduduki peringkat pertama yaitu panel elektrik dengan nilai 0,7167 sebagai supplier terbaik (Ardiningsih, 2018). Pada penelitian Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode SAW Dalam Pemilihan Guru Terbaik, hasil yang diperoleh dengan nilai paling tinggi dan berada di peringkat pertama adalah Alternatif A2 dengan Nilai 0,932. Dimana A2 menjadi rekomendasi terbaik dalam pemilihan guru terbaik (Apriani, Krisnawati and Fitrisari, 2021).

Berdasarkan permasalahan yang dialami oleh konsume dalam mengambil keputusan ketika ingin memilih laptop yang sesuai dengan kebutuhannya, maka diperlukan sebuah sistem yang dapat memberikan rekomendasi untuk pemilihan laptop berdasarkan kriteria yang dibutuhkan oleh konsumen/mahasiswa (Kurnia *et al.*, 2023). Proses pengambilan keputusan dilakukan dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) dengan konsep dasar metode ini adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif semua atribut (Universitas and Bengkulu, 2013). Dengan adanya metode SAW ini, dapat menjadi salah satu alternatif bagi mahasiswa dalam melakukan pemilihan laptop berdasarkan kriteria yang dibutuhkan, agar mahasiswa dapat membeli laptop sesuai dengan kebutuhan dan sesuai dengan harga yang terjangkau dan dapat membuat proses pemilihan laptop lebih efisien.

## 2. METODE

### 2.1 DataSet

Penelitian ini menggunakan data kuantitatif yang dikumpulkan melalui riset dan wawancara dengan penjual atau pemilik toko laptop. Data ini yang akan digunakan sebagai masukan untuk perhitungan metode SAW untuk menganalisis alternatif terbaik dalam menentukan laptop low cost untuk mahasiswa dengan menggunakan 6 *merk* laptop dan 5 kriteria dalam penentuan laptop low cost yang cocok untuk mahasiswa.

Tabel 1..Kriteria

| Kode | Kriteria       |
|------|----------------|
| C1   | Harga          |
| C2   | RAM            |
| C3   | Penyimpanan    |
| C4   | Jenis Prosesor |
| C5   | Ukuran Layar   |

Tabel.2 Alternatif

| Kode | Alternatif |
|------|------------|
| A1   | Acer       |
| A2   | ASUS       |
| A3   | Axio       |
| A4   | Dell       |
| A5   | Hp         |
| A6   | Lenovo     |

## 2.2 Tahapan Penelitian

Tahapan yang dilalui pada metodologi penelitian ini menjelaskan mengenai proses dari langkah awal penelitian hingga bagaimana pengolahan data, hasil dan kesimpulan pada penelitian. Metodologi penelitian terdiri dari beberapa tahapan yang terkait secara sistematis untuk mempermudah dalam melakukan penelitian, sesuai pada gambar 1 berikut:



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Keterangan dari rangkaian penelitian pada gambar 1 sebagai berikut:

### a. Identifikasi Masalah

Pada tahap ini, peneliti fokus mengidentifikasi permasalahan utama yang dihadapi mahasiswa dalam memilih laptop *low cost*. Melalui analisis mendalam, akan dirumuskan titik masalah sebenarnya, seperti keterbatasan anggaran, kebutuhan spesifikasi untuk kegiatan kuliah, dan kualitas laptop yang terjangkau. Dari masalah yang telah diidentifikasi, akan ditentukan elemen-elemen apa saja yang dibutuhkan untuk penyelesaian masalah dalam pemilihan produk laptop pada kelas *low cost* bagi mahasiswa.

### b. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara melakukan riset dan wawancara dengan penjual atau pemilik toko laptop untuk mengumpulkan informasi langsung tentang laptop *low cost* yang tersedia di pasaran, dengan mengunjungi toko laptop dan mengamati merek yang telah ditentukan dan tipe laptop.

c. Penerapan Metode SAW

Untuk menyelesaikan masalah dalam melakukan proses pemilihan produk laptop pada kelas *low cost* bagi mahasiswa dengan menerapkan metode SAW. Metode ini memungkinkan mahasiswa membandingkan berbagai laptop secara objektif, mempertimbangkan semua aspek penting, dan akhirnya memilih laptop terbaik yang sesuai kebutuhan akademis dan budget mereka. Dengan metode SAW mahasiswa dipermudah dalam mengambil keputusan secara cepat dan tepat.

d. Hasil dan Pembahasan

Pada tahap ini diuraikan hasil dan pembahasan metode SAW, sehingga menghasilkan perbandingan yang akurat dalam mengungkapkan peringkat laptop *low cost* yang paling cocok untuk mahasiswa melalui penilaian objektif dan sistematis. Hasil akhir akan menampilkan urutan laptop mulai dari yang paling ideal hingga kurang sesuai, bagi mahasiswa dengan budget yang terbatas.

e. Kesimpulan

Fase akhir ini adalah membuat kesimpulan berdasarkan hasil perhitungan dengan menerapkan metode SAW dan menjawab segala permasalahan yang terdapat didalam penelitian.

## 2.3 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan adalah suatu sistem informasi berbasis komputer yang melakukan pendekatan untuk menghasilkan berbagai alternatif keputusan untuk membantu pihak tertentu dalam menangani permasalahan dengan menggunakan data dan model (Hutagalung, 2019). Sistem Pendukung Keputusan adalah sebuah sistem yang dimaksudkan untuk mendukung para pengambil keputusan manajerial dalam situasi keputusan semiterstruktur, serta dikembangkan secara khusus dalam membantu memecahkan masalah manajemen yang tidak terstruktur dalam rangka meningkatkan kualitas pengambilan keputusan (Septilia, 2020). Sistem pendukung keputusan menghasilkan peningkatan distribusi beban kerja, rute yang lebih sederhana, dan mengurangi jarak ditempuh, biaya yang lebih rendah. Dengan adanya sistem pendukung keputusan (SPK) sebagai rekomendasi seleksi alternatif, untuk kasus yang lain bisa diterapkan (Fitriani and Alasi, 2020).

## 2.4 Simple Additive Weighting (SAW)

Algoritma SAW bisa dikatakan metode penjumlahan terbobot. Eksplorasi jumlah pembobotan dari pemeringkatan kinerja alternatif masing-masing pada alternatif kriteria, nilai paling tinggi adalah alternatif yang dipilih. Nilai keseluruhan diperoleh dari hasil kali peringkat dan bobot masing-masing atribut. Untuk mengkomparasi semua ranking alternatif yang tersedia, metode SAW membutuhkan normalisasi matriks keputusan (X) (Yulaikha Mar'atullatifah and Nimas Ratna Sari, 2023).

## Implementasi Metode Simple Additive Weighting (SAW) dalam Rekomendasi Laptop Ekonomis untuk Mahasiswa

Metode Simple Additive Weighting (SAW) adalah salah satu metode yang digunakan dalam proses pengambilan suatu keputusan. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut.

Berikut adalah Langkah-langkah perhitungan SAW:

Langkah 1: Normalisasi Matriks Keputusan

Rumus normalisasi untuk setiap kriteria:

- Untuk **kriteria keuntungan (benefit)**:

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

- Untuk **kriteria biaya (cost)**

$$r_{ij} = \frac{\min(x_{ij})}{x_{ij}} \quad (2)$$

Keterangan:

$r_{ij}$  = nilai normalisasi dari alternatif i pada kriteria j

$x_{ij}$  = nilai alternatif i pada kriteria j

$\max(x_{ij})$  = nilai maksimum pada kriteria j untuk benefit

$\min(x_{ij})$  = nilai minimum pada kriteria j untuk cost

Langkah 2: Perhitungan Matriks Ternormalisasi Tertimbang

Setelah normalisasi, kalikan nilai  $r_{ij}$  dengan bobot ( $w_j$ ) untuk setiap kriteria:

$$v_{ij} = r_{ij} \cdot w_j \quad (3)$$

Keterangan:

$v_{ij}$  = nilai terbobot alternatif i pada kriteria j

$w_j$  = bobot dari kriteria j, di mana  $\sum w_j = 1$

Langkah 3: Menghitung Nilai Preferensi

Jumlahkan semua nilai terbobot ( $v_{ij}$ ) untuk setiap alternatif:

$$S_i = \sum_{j=1}^n v_{ij} \quad (4)$$

Keterangan:

$S_i$  = skor akhir alternatif i

n = jumlah kriteria

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Kriteria

Kriteria adalah suatu cara untuk menentukan seberapa penting atau berpengaruh masing-masing kriteria dalam proses pengambilan keputusan. Untuk menentukan rekomendasi pemilihan laptop dengan metode SAW, diperlukan kriteria-kriteria dan untuk melakukan perhitungan sehingga didapat alternatif laptop yang akan direkomendasikan.

a. Kriteria ditentukan apakah termasuk **benefit** atau **cost**:

- 1) C1 (Harga): cost
- 2) C2 (RAM): benefit
- 3) C3 (Penyimpanan): benefit
- 4) C4 (Jenis Prosesor): benefit
- 5) C5 (Ukuran Layar): benefit

#### 3.2 Perhitungan Metode SAW

Langkah 1: Normalisasi Matriks Keputusan

Rumus untuk normalisasi:

1) Kriteria Benefit (RAM, Penyimpanan, Prosesor, Ukuran Layar):

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

2) Kriteria Cost (Harga):

$$r_{ij} = \frac{\min(x_{ij})}{x_{ij}}$$

Tabel 3. Nilai alternatif awal

| Alternatif | Harga<br>(C1) | RAM<br>(C2) | Penyimpanan<br>(C3) | Prosesor<br>(C4) | Ukuran Layar<br>(C5) |
|------------|---------------|-------------|---------------------|------------------|----------------------|
| Acer       | 7000          | 8           | 512                 | 3                | 14                   |
| ASUS       | 8000          | 16          | 1024                | 4                | 15                   |
| Axio       | 6000          | 8           | 256                 | 2                | 13                   |
| Dell       | 7500          | 12          | 512                 | 3                | 14                   |
| HP         | 6500          | 8           | 1024                | 4                | 15                   |
| Lenovo     | 9000          | 16          | 512                 | 3                | 14                   |



## Implementasi Metode Simple Additive Weighting (SAW) dalam Rekomendasi Laptop Ekonomis untuk Mahasiswa

Pada tabel 3, Kriteria pertama adalah Harga (C1), yang merupakan kriteria biaya (cost), artinya semakin rendah harga suatu laptop, semakin baik. Oleh karena itu, alternatif dengan harga lebih rendah akan mendapatkan skor lebih tinggi dalam perhitungan selanjutnya. Kriteria kedua adalah RAM (C2), yang termasuk dalam kategori keuntungan (benefit). Semakin besar kapasitas RAM, semakin baik, karena hal ini mempengaruhi kinerja perangkat dalam menjalankan aplikasi dan multitasking. Penyimpanan (C3) juga termasuk kriteria keuntungan (benefit). Kapasitas penyimpanan yang lebih besar memungkinkan pengguna untuk menyimpan lebih banyak data, yang tentu saja lebih menguntungkan. Selanjutnya, Prosesor (C4) adalah kriteria keuntungan (benefit) yang mengukur kecepatan dan performa prosesor. Semakin cepat prosesor, semakin baik kinerja laptop tersebut. Terakhir, Ukuran Layar (C5) juga merupakan kriteria keuntungan (benefit). Ukuran layar yang lebih besar memberikan pengalaman visual yang lebih nyaman, terutama untuk bekerja atau hiburan.

Normalisasi

$$\min(C1) = 6000, \max(C2) = 16, \max(C3) = 1024, \max(C4) = 4, \max(C5) = 15$$

Tabel 4. Normalisasi

| Alternatif | rC1                           | rC2                 | rC3                         | rC4r            | rC5                   |
|------------|-------------------------------|---------------------|-----------------------------|-----------------|-----------------------|
| Acer       | $6000/70006000/7000 = 0.8571$ | $8/168/16 = 0.50$   | $512/1024512/1024 = 0.50$   | $3/43/4 = 0.75$ | $14/1514/15 = 0.9333$ |
| ASUS       | $6000/80006000/8000 = 0.7500$ | $16/1616/16 = 1.00$ | $1024/10241024/1024 = 1.00$ | $4/44/4 = 1.00$ | $15/1515/15 = 1.0000$ |
| Axio       | $6000/60006000/6000 = 1.0000$ | $8/168/16 = 0.50$   | $256/1024256/1024 = 0.25$   | $2/42/4 = 0.50$ | $13/1513/15 = 0.8667$ |
| Dell       | $6000/75006000/7500 = 0.8000$ | $12/1612/16 = 0.75$ | $512/1024512/1024 = 0.50$   | $3/43/4 = 0.75$ | $14/1514/15 = 0.9333$ |
| HP         | $6000/65006000/6500 = 0.9231$ | $8/168/16 = 0.50$   | $1024/10241024/1024 = 1.00$ | $4/44/4 = 1.00$ | $15/1515/15 = 1.0000$ |
| Lenovo     | $6000/90006000/9000 = 0.6667$ | $16/1616/16 = 1.00$ | $512/1024512/1024 = 0.50$   | $3/43/4 = 0.75$ | $14/1514/15 = 0.9333$ |

Tabel 5. Hasil normalisasi

| Alternatif | Harga (C1) | RAM (C2) | Penyimpanan (C3) | Prosesor (C4) | Ukuran Layar (C5) |
|------------|------------|----------|------------------|---------------|-------------------|
| Acer       | 0.8571     | 0.50     | 0.50             | 0.75          | 0.9333            |
| ASUS       | 0.7500     | 1.00     | 1.00             | 1.00          | 1.0000            |
| Axio       | 1.0000     | 0.50     | 0.25             | 0.50          | 0.8667            |
| Dell       | 0.8000     | 0.75     | 0.50             | 0.75          | 0.9333            |
| HP         | 0.9231     | 0.50     | 1.00             | 1.00          | 1.0000            |
| Lenovo     | 0.6667     | 1.00     | 0.50             | 0.75          | 0.9333            |

Pada Tabel 5, Setelah dilakukan normalisasi terhadap data, kita mendapatkan nilai normalisasi untuk setiap alternatif pada setiap kriteria. Untuk kriteria harga, yang merupakan kriteria biaya, nilai normalisasi dihitung dengan membandingkan harga setiap alternatif dengan harga maksimum yang ada. Karena semakin rendah harga semakin baik,

Acer, dengan harga paling rendah, memperoleh nilai tertinggi. Untuk kriteria RAM, yang merupakan kriteria keuntungan, nilai normalisasi dihitung berdasarkan perbandingan kapasitas RAM setiap alternatif dengan kapasitas maksimum yang ada. Semakin besar kapasitas RAM, semakin baik, sehingga ASUS dan Lenovo yang memiliki RAM terbesar mendapatkan nilai tertinggi.

Pada kriteria penyimpanan, yang juga merupakan kriteria keuntungan, nilai normalisasi dihitung dengan membandingkan kapasitas penyimpanan setiap alternatif dengan kapasitas penyimpanan maksimum yang ada. Semakin besar kapasitas penyimpanan, semakin baik, yang membuat ASUS dan HP mendapatkan nilai tertinggi, karena keduanya memiliki kapasitas penyimpanan terbesar. Kriteria prosesor dihitung dengan cara yang sama, di mana nilai tertinggi diberikan kepada ASUS dan HP, yang memiliki jenis prosesor terbaik. Terakhir, untuk kriteria ukuran layar, yang juga termasuk kriteria keuntungan, ASUS, HP, dan Lenovo mendapatkan nilai tertinggi karena memiliki ukuran layar terbesar.

Dengan normalisasi ini, kita dapat membandingkan setiap alternatif secara objektif pada setiap kriteria, memastikan bahwa setiap alternatif dipertimbangkan dengan adil sesuai dengan prioritas yang ditetapkan.

## Langkah 2: Hitung Matriks Ternormalisasi Tertimbang

Rumus:

$$v_{ij}=r_{ij} \cdot w_j$$

Bobot ( $w_j$ ):

C1 = 0.3, C2 = 0.2, C3=0, C4 = 0.2, C5 = 0.1

Tabel 6. Hasil perhitungan matriks

| Alternatif | vC1<br>(Harga) | vC2<br>(RAM) | vC3<br>(Penyimpanan) | vC4<br>(Prosesor) | vC5 (Ukuran Layar) | Total<br>( $S_i$ ) |
|------------|----------------|--------------|----------------------|-------------------|--------------------|--------------------|
| Acer       | 0.2571         | 0.10         | 0.10                 | 0.15              | 0.0933             | 0.7005             |
| ASUS       | 0.2250         | 0.20         | 0.20                 | 0.20              | 0.1000             | 0.9250             |
| Axio       | 0.3000         | 0.10         | 0.05                 | 0.10              | 0.0867             | 0.6367             |
| Dell       | 0.2400         | 0.15         | 0.10                 | 0.15              | 0.0933             | 0.7333             |
| HP         | 0.2769         | 0.10         | 0.20                 | 0.20              | 0.1000             | 0.8769             |
| Lenovo     | 0.2000         | 0.20         | 0.10                 | 0.15              | 0.0933             | 0.7433             |

Pada table 6, Tabel hasil perhitungan matriks ternormalisasi tertimbang menunjukkan nilai akhir untuk setiap alternatif berdasarkan bobot kriteria yang diberikan. Setiap alternatif dievaluasi berdasarkan lima kriteria: harga, RAM, penyimpanan, prosesor, dan ukuran layar. Setiap kriteria memiliki bobot yang berbeda, dengan harga (C1) memiliki bobot 0.3, RAM (C2), penyimpanan (C3), dan prosesor (C4) masing-

masing memiliki bobot 0.2, dan ukuran layar (C5) memiliki bobot 0.1. Nilai setiap kriteria untuk masing-masing alternatif pertama-tama dinormalisasi, yaitu dibagi dengan nilai maksimum untuk kriteria dengan jenis benefit, atau dibagi dengan nilai minimum untuk kriteria dengan jenis cost. Setelah itu, nilai normalisasi setiap kriteria dikalikan dengan bobot kriteria tersebut untuk menghasilkan nilai terbobot untuk setiap alternatif.

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa ASUS memperoleh nilai tertinggi dengan total 0.9250, yang berarti ASUS adalah alternatif terbaik berdasarkan perhitungan ini. HP menyusul dengan nilai total 0.8769, menunjukkan performa yang sangat baik, sementara Acer, Dell, Lenovo, dan Axio memiliki nilai yang lebih rendah, masing-masing dengan total 0.7005, 0.7333, 0.7433, dan 0.6367. Dengan demikian, ASUS menonjol sebagai pilihan terbaik dalam hal kriteria yang telah ditentukan, diikuti oleh HP sebagai alternatif kedua terbaik.

Tabel 7. Peringkat alternatif

| Peringkat Alternatif Total $S_i$ |        |        |
|----------------------------------|--------|--------|
| 1                                | ASUS   | 0.9250 |
| 2                                | HP     | 0.8769 |
| 3                                | Lenovo | 0.7433 |
| 4                                | Dell   | 0.7333 |
| 5                                | Acer   | 0.7005 |
| 6                                | Axio   | 0.6367 |

Pada tabel 7, dapat dilihat bahwa ASUS memiliki nilai tertinggi dengan total  $S_i=0.9250$ , menjadikannya sebagai alternatif terbaik. HP berada di urutan kedua dengan total  $S_i=0.8769$ , diikuti oleh Lenovo, Dell, Acer, dan Axio, yang masing-masing menduduki peringkat ketiga hingga keenam.

#### 4. PENUTUP

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, penerapan metode Simple Additive Weighting (SAW) berhasil memberikan solusi yang efektif dalam membantu mahasiswa memilih laptop kelas low cost yang sesuai dengan kebutuhan mereka. Penelitian ini menggunakan lima kriteria utama yaitu harga, RAM, penyimpanan, jenis prosesor, dan ukuran layar, dengan sampel dari enam merek laptop berbeda (Acer, ASUS, Axio, Dell, HP, dan Lenovo). Hasil perhitungan menggunakan metode SAW menunjukkan bahwa ASUS menduduki peringkat tertinggi dengan nilai 0.9250, diikuti oleh HP di urutan kedua dengan nilai 0.8769, dan Lenovo di posisi ketiga dengan nilai 0.7433. Dell, Acer, dan Axio masing-masing menempati urutan keempat hingga keenam. Sistem pendukung keputusan ini terbukti mampu memberikan rekomendasi yang objektif dan terukur, membantu mahasiswa dalam membuat keputusan pembelian laptop yang lebih tepat sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan dan keterbatasan anggaran mereka. Metode SAW berhasil menganalisis dan membandingkan berbagai alternatif laptop secara sistematis, memberikan peringkat yang jelas berdasarkan bobot kriteria yang telah ditentukan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afandhi, A.R., Rakhma Devi, P.A. and Rosyid, H. (2022) 'Penentuan Siswa Berprestasi Kelas Bahasa Di Sma "Efg" Menggunakan Metode Edas', *Antivirus : Jurnal Ilmiah Teknik Informatika*, 16(1), pp. 39–51. Available at: <https://doi.org/10.35457/antivirus.v16i1.2102>.
- Apriani, N.D., Krisnawati, N. and Fitrisari, Y. (2021) 'Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode SAW Dalam Pemilihan Guru Terbaik', 1(1), pp. 37–45.
- Candra, V.W. and Supatman, S. (2024) 'Penerapan Metode Weighted Product pada Sistem Rekomendasi Pemilihan Laptop', *Smart Comp: Jurnalnya Orang Pintar Komputer*, 13(1), pp. 212–221. Available at: <https://doi.org/10.30591/smartcomp.v13i1.6376>.
- Cecep Abdul Cholik (2021) 'Teknologi Informasi, ICT', *Jurnal Fakultas Teknik*, 2(2), pp. 39–46.
- Darmayanti, I., Kusriani, K. and Nasiri, A. (2019) 'Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Dalam Menentukan Keluarga Miskin Di Banyumas', *Jurnal Ilmiah IT CIDA*, 4(2). Available at: <https://doi.org/10.55635/jic.v4i2.85>.
- Dewi, L.P., Setiawan, A. and Suryadi, C.S. (2021) 'Sistem Pendukung Keputusan Pelatihan Karyawan Dengan Metode Piprecia-Edas', *Seminar Nasional Ilmu Terapan V 2021*, pp. 1–6.
- Erwansyah, K. *et al.* (2023) 'Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Sistem Komputer TGD Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode Waspas Untuk Rekomendasi Pemilihan Laptop Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Sistem Komputer TGD', 6, pp. 704–712.
- Firdaus, M.R., Nuraeni, N. and Mandiri, U.N. (2022) 'Pemilihan laptop terbaik menggunakan metode simple additive weighting', 6(2), pp. 218–222.
- Fitriani, P. and Alasi, T.S. (2020) 'Sistem Pendukung Keputusan dalam Menentukan Judul Skripsi Mahasiswa dengan Metode WASPAS , COPRAS dan EDAS berdasarkan Penilaian Dosen', 4, pp. 1051–1061. Available at: <https://doi.org/10.30865/mib.v4i4.2431>.
- Gustiana, Z. *et al.* (2022) 'Penerapan Metode Profile Matching Dalam Rekomendasi Pemilihan Laptop Terbaik', *Djtechno: Jurnal Teknologi Informasi*, 3(2), pp. 276–281. Available at: <https://doi.org/10.46576/djtechno.v3i2.2744>.
- Hertyana, H., Mufida, E. and Kaafi, A. Al (2021) 'Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Dengan Menggunakan Metode Topsis', *Jurnal Teknik Informatika UNIKA Santo Thomas*, 06, pp. 36–44. Available at: <https://doi.org/10.54367/jtiust.v6i1.1216>.

- Hutagalung, J. (2019) 'Studi Kelayakan Pemilihan Supplier Perlengkapan Dan ATK Menggunakan Metode SAW (Simple Additive Weighting)', *J-SAKTI (Jurnal Sains Komputer dan Informatika)*, 3(2), p. 356. Available at: <https://doi.org/10.30645/j-sakti.v3i2.154>.
- Kardha, D. *et al.* (2023) 'PENERAPAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK REKOMENDASI', 29(2). Available at: <https://doi.org/10.36309/goi.v29i2.204>.
- Kurnia, A. *et al.* (2023) 'Rekomendasi Pemilihan Laptop Menggunakan Metode Evaluation Based on Distance from Average Solution ( EDAS ) Berbasis Website', 4(4), pp. 952–964. Available at: <https://doi.org/10.47065/josyc.v4i4.3837>.
- Noviansyah, M.A., Cholissodin, I. and Rahayudi, B. (2021) 'Penerapan Metode AHP dan TOPSIS sebagai Sistem Pendukung Keputusan untuk Pemilihan Laptop Baru dan Bekas sebagai Media Penunjang Pembelajaran Masa dan Pasca Pandemi COVID-19', 5(12), pp. 5205–5212.
- Rahayu, S. and Sindar, A. (2022) 'Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Guru Menggunakan Metode Simple Additive Weighting', *Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika*, 2(2), pp. 103–112. Available at: <https://doi.org/10.54082/jiki.28>.
- Saragih, S.H. (2013) 'PENERAPAN METODE ANALITYCAL HIERARCHY PROCESS ( AHP ) PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN LAPTOP', pp. 82–88.
- Septilia, H.A. (2020) 'Sistem pendukung keputusan pemberian dana bantuan menggunakan metode ahp', 1(2), pp. 34–41.
- Sistim, J. *et al.* (2023) 'Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Laptop Menggunakan Metode Simple Additive Weighting', 5(2), pp. 1–7. Available at: <https://doi.org/10.37034/jsisfotek.v5i1.222>.
- Syahril, M. and Suharjo, I. (2021) 'Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Untuk Kebutuhan Kuliah Metode Simple Additive Weighting ( SAW )', pp. 8–14.
- Universitas, D.I. and Bengkulu, D. (2013) 'ISSN 1858 - 2680', 9(2).
- Yulaikha Mar'atullatifah and Nimas Ratna Sari (2023) 'Review: Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode Saw (Simple Additive Weighting) Untuk Seleksi Supplier Pada Rumah Makan', *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, 2(8), pp. 3289–3296. Available at: <https://doi.org/10.53625/jcijurnalcakrawalailmiah.v2i8.5522>.