

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN LAPTOP DENGAN MENERAPKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)

Darwin Nathaniel, Fery Padli Pratama, Muhammad Farhan, Victor Asido Elyakim P
1234STIKOM Tunas Bangsa, Pematangsiantar
victorasidoelyakim123@gmail.com

Received: 06-10-2024

Revised: 16-10-2023

Approved: 24-10-2024

ABSTRACT

This research aims to develop a Decision Support System (SPK) using the Simple Additive Weighting (SAW) method in selecting the best laptop based on various criteria. The criteria used in this research include price, RAM, internal memory, screen size, and processor. The SAW method was chosen because of its ability to handle multi-criteria decision making by giving weights to each criterion and calculating the final score of each alternative through data normalization. The results showed that the five best laptop alternatives with the highest scores were HP SPECTRE X360 with a score of 75.00, Xiaomi RedmiBook 15 with a score of 72.50, ASUS Zenbook S 13 OLED with a score of 67.50, Lenovo Thinkbook 14 with a score of 67.00, and Huawei MateBook D14 with a score of 67.00. From these results, HP SPECTRE X360 was declared the best choice. This study concludes that the SAW method is effective in helping decision making involving many criteria and alternatives. The weights of criteria such as price and processor show a significant influence on the final result. For further research, it is recommended to evaluate more deeply the determination of weights and normalization formulas to improve decision accuracy. Thus, this method can be adapted to a wider context and relevant in complex decision making.

Keywords: Decision Support Systems, Simple Additive Weighting, Laptop, Decision Making, Criteria.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) dalam pemilihan laptop terbaik berdasarkan berbagai kriteria. Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini meliputi harga, RAM, memori internal, ukuran layar, dan prosesor. Metode SAW dipilih karena kemampuannya dalam menangani pengambilan keputusan multi-kriteria dengan cara memberikan bobot pada setiap kriteria dan menghitung skor akhir dari setiap alternatif melalui normalisasi data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lima alternatif laptop terbaik dengan nilai tertinggi adalah HP SPECTRE X360 dengan skor 75.00, Xiaomi RedmiBook 15 dengan skor 72.50, ASUS Zenbook S 13 OLED dengan skor 67.50, Lenovo Thinkbook 14 dengan skor 67.00, dan Huawei MateBook D14 dengan skor 67.00. Dari hasil tersebut, HP SPECTRE X360 dinyatakan sebagai pilihan terbaik. Penelitian ini menyimpulkan bahwa metode SAW efektif dalam membantu pengambilan keputusan yang melibatkan banyak kriteria dan alternatif. Bobot kriteria seperti harga dan prosesor menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap hasil akhir. Untuk penelitian lebih lanjut, disarankan untuk mengevaluasi lebih dalam mengenai penentuan bobot dan formula normalisasi untuk meningkatkan akurasi keputusan. Dengan demikian, metode ini dapat diadaptasi ke dalam konteks yang lebih luas dan relevan dalam pengambilan keputusan yang kompleks.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Simple Additive Weighting, Laptop, Pengambilan Keputusan, Kriteria

PENDAHULUAN

Dalam era digital saat ini, perkembangan teknologi dan informasi yang pesat telah mengubah pola konsumsi masyarakat. Sebelumnya, pengeluaran rumah tangga difokuskan untuk memenuhi kebutuhan dasar, namun sekarang telah bergeser ke kebutuhan sekunder maupun primer. Perubahan ini terlihat dari peningkatan

pengeluaran untuk gaya hidup yang melampaui konsumsi makanan dan minuman. Persaingan di era modern semakin intensif karena perkembangan teknologi yang pesat, ditambah dengan perubahan demografi dan kondisi ekonomi yang dipengaruhi oleh regionalisasi dan globalisasi. Hal ini mendorong perubahan lingkungan bisnis yang semakin kompleks dan dinamis, serta memerlukan pengelolaan sumber daya dan ekosistem yang komprehensif dan terpadu [R. Raynaldi, et al., 2022]. Perkembangan teknologi yang pesat dan terus berkembang bertujuan untuk memberikan manfaat positif bagi kehidupan manusia di berbagai aspek, seperti memudahkan berbagai aktivitas serta menawarkan cara-cara baru dalam melakukan tugas sehari-hari. Salah satu manfaat nyata dari perkembangan teknologi yang sering digunakan saat ini adalah laptop [dkk Xian, et al, 2011]. Terdapat beragam merek dan tipe laptop yang dijual di pasaran, dengan harga yang bervariasi, sehingga seringkali membuat pengguna kesulitan dalam memilih laptop yang sesuai dengan kebutuhannya. Tidak jarang pula pengguna membeli laptop dengan spesifikasi yang tidak sesuai dengan tujuan penggunaannya. Contohnya, membeli laptop dengan spesifikasi tinggi tetapi hanya digunakan untuk pekerjaan sederhana seperti mengetik. Padahal, dengan spesifikasi "tinggi" tersebut, pengguna dapat memanfaatkannya untuk pekerjaan yang lebih berat, seperti desain grafis [S. Susliansyah, et, al, 2019]. Berdasarkan survei yang disebarakan secara acak melalui media sosial, dari 31 responden, sebanyak 87,1% menyatakan bahwa mereka pernah mengalami kesulitan dalam memilih laptop yang sesuai dengan preferensi pribadi. Oleh karena itu, dikembangkan sebuah sistem rekomendasi yang bertujuan untuk memberikan saran laptop berdasarkan kriteria yang diinginkan oleh pengguna. Sistem ini menerima input berupa kriteria-kriteria laptop yang diinginkan beserta bobot penilaian untuk setiap kriteria. Kemudian, sistem akan menghasilkan output berupa rekomendasi laptop yang sesuai dengan kriteria tersebut [K. A. Chandra & S. Hansu, 2019].

Sistem Pendukung Keputusan (dalam bahasa Inggris: *Decision Support Systems* atau disingkat DSS) adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer yang termasuk dalam kelompok sistem manajemen pengetahuan. DSS digunakan untuk membantu dan meningkatkan proses pengambilan keputusan dalam sebuah organisasi atau perusahaan [P. H. Caniago, et, al, 2023]. Sistem Pendukung Keputusan (SPK), atau dikenal sebagai Decision Support System (DSS), muncul pada tahun 1970-an sebagai pengganti istilah Management Information System (MIS). Pada dasarnya, SPK adalah pengembangan lanjutan dari MIS yang dirancang agar lebih interaktif dengan penggunaannya. Tujuan utama SPK adalah untuk mendukung pengambil keputusan dalam memilih alternatif keputusan yang dihasilkan dari pengolahan informasi yang tersedia. SPK menggunakan model-model pengambilan keputusan untuk menyelesaikan berbagai masalah, baik yang bersifat terstruktur, semi-terstruktur, maupun tidak terstruktur [Irianto, et, al, 2021]. Metode SAW (Simple Additive Weighting) juga dikenal sebagai metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode ini adalah menghitung penjumlahan terbobot dari rating kinerja setiap alternatif berdasarkan semua atribut yang ada. SAW memerlukan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke dalam skala yang memungkinkan perbandingan antara semua rating alternatif [O. Veza & N. Y. Arifin, 2020]. Dalam metode SAW, terdapat dua jenis atribut, yaitu kriteria keuntungan (benefit) dan kriteria biaya (cost). Proses normalisasi matriks keputusan diperlukan agar semua rating alternatif dapat dibandingkan dengan tepat. Metode SAW merupakan salah satu metode yang paling terkenal dan paling sering digunakan dalam berbagai aplikasi [I. R. Jamaludin, et, al, 2020].

METODOLOGI PENELITIAN

Tahapan Penelitian

Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan guna mencapai tujuan penelitian. Terdapat beberapa metode yang digunakan dalam pengumpulan data, yakni observasi dan studi pustaka[9].

a. Observasi

Observasi merupakan teknik pengumpulan data dengan cara mengamati suatu objek secara cermat dan sistematis, yang dilakukan langsung di lapangan.

b. Studi Pustaka

Studi pustaka adalah kegiatan pengumpulan informasi yang relevan dengan penelitian melalui literatur pendukung, baik dari buku referensi, jurnal, serta sumber daring seperti Medline dan Google Scholar.

Simple Additive Weighting (SAW)

Simple Additive Weighting (SAW) merupakan metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar Simple Additive Weighting (SAW) adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada suatu kriteria. Metode Simple Additive Weighting (SAW) membutuhkan proses normalisasi matrix keputusan (X) kesuatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua ranting alternatif yang ada[10].

Langkah perhitungan metode SAW sebagai berikut:

1. Menentukan alternatif, yaitu A_i
2. Menentukan kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan C_j
3. Menentukan bobot prefensi atau tingkat kepentingan (W) setiap kriteria. $W=[W_1 W_2 W_3 \dots W_n]$
4. Membuat tabel rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
5. Memebuat matrix keputusan X yang dibentuk dari table rating kecocokan dari setiap alternatif (A_i) pada setiap kriteria (C_j) yang sudah ditentukan dimana, $i = 1,2,\dots, m$ dan $j = 1,2,\dots, n$.
6. Melakukan normalisasi matrix keputusan X dengan cara menghitung nilai rating kinerja ternormalisasi (rij) dari alternatif (A_i) pada kinerja (C_j).
7. Hasil dari nilai rating kinerja ternormalisasi (rij) membentuk matrix ternormalisasi (R).

Pengumpulan dan pengambilan data pada penelitian Sistem Penunjang Keputusan ini dilakukan dengan pengumpulan referensi pada beberapa jurnal penelitian terdahulu. Data yang dikumpulkan meliputi kriteria, bobot masing-masing kriteria, serta alternatif pilihan laptop yang telah ditentukan[11].

Analisa SAW

Dalam analisa pemilihan laptop ini terdapat 10 sampel yang akan dihitung menjadi alternatifnya, antara lain:

Tabel 1. Data Penelitian

| Nama Laptop | Harga | RAM | Memori Internal | Layar | Processor |
|-----------------------|------------|------|-----------------|---------|--------------------|
| Asus ROG Zephyrus G14 | 27,999,000 | 16GB | 512GB SSD | 14 inci | AMD Ryzen 9 6900HS |
| Lenovo Thinkbook 14 | 10,499,850 | 16GB | 512GB SSD | 14 inci | AMD Ryzen 5 5600U |

| Nama Laptop | Harga | RAM | Memori Internal | Layar | Processor |
|---------------------------|--------------|------------|------------------------|--------------|----------------------|
| ACER Swift 3 Infinity 4 | 13,500,000 | 16GB | 512GB SSD | 14 inci | Intel Core i7-1165G7 |
| HP SPECTRE X360 | 23,999,850 | 16GB | 1TB SSD | 14 inci | Intel Core Ultra 7 |
| Laptop Dell Inspiron 5410 | 13,499,850 | 16GB | 512GB SSD | 14 inci | Intel Core i7-1165G7 |
| Macbook Air M2 | 16,485,000 | 8GB | 256GB SSD | 13,6 inci | Apple M2 |
| Xiaomi RedmiBook 15 | 9,000,000 | 8GB | 512GB SSD | 15,6 inci | AMD Ryzen 5 5500U |
| Huawei MateBook D14 | 12,000,000 | 16GB | 512GB SSD | 14 inci | AMD Ryzen 5 5500U |
| Microsoft Surface Pro 9 | 17,985,000 | 16GB | 512GB SSD | 13 inci | Intel Core i7 |
| ASUS Zenbook S 13 OLED | 19,485,000 | 16GB | 1TB SSD | 13,3 inci | Intel Core i7 |

Data pada tabel 1 adalah data mengenai laptop yang digunakan sebagai acuan dalam penelitian ini. Data tersebut adalah data laptop tahun 2024. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif, yang dipilih karena bertujuan untuk menggambarkan keakuratan fakta-fakta yang ada serta menjelaskan hubungan antar variabel yang diteliti. Dengan menggunakan metode kuantitatif, data yang diperoleh akan diolah, dianalisis, dan diinterpretasikan melalui pengujian hipotesis statistik sehingga hasilnya dapat divalidasi kebenarannya[12]. Penggunaan metode kuantitatif dalam penelitian ini melibatkan pengumpulan data dalam bentuk angka, yang kemudian digunakan sebagai dasar dalam analisis dan pengujian[13].

Kerangka Penelitian

Pada bagian ini akan dijelaskan metodologi dan kerangka penelitian yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan penelitian. Flowchart merupakan alat visual yang merepresentasikan alur kerja atau proses dalam bentuk diagram[14]. Dalam pemrograman dan pengembangan sistem, flowchart digunakan untuk merencanakan, menganalisis, serta memahami langkah-langkah yang diperlukan dalam menyelesaikan suatu tugas atau permasalahan[15]. Berikut adalah rancangan flowchart untuk metode penelitian yang menerapkan metode SAW, sebagaimana dapat dilihat pada gambar berikut;



Gambar 1. *Flowchart* Sistem

Berdasarkan kerangka kerja pada gambar diatas maka masing-masing langkah dapat diuraikan sebagai berikut:

- a) **Data Kriteria dan Data Alternatif**
 Pada langkah ini, data yang akan digunakan dalam proses pengambilan keputusan disiapkan. Data ini mencakup kriteria-kriteria yang akan menjadi acuan dalam menilai alternatif-alternatif yang ada.
- b) **Membuat Matriks Keputusan**
 Setelah kriteria dan alternatif ditetapkan, matriks keputusan dibuat. Matriks ini berisi nilai-nilai alternatif berdasarkan kriteria-kriteria yang ada.
- c) **Normalisasi Matriks Keputusan**
 Proses normalisasi dilakukan untuk menyetarakan bobot dari tiap kriteria, sehingga perbandingan antar alternatif bisa dilakukan dengan benar. Hal ini penting ketika kriteria memiliki unit atau skala yang berbeda.
- d) **Perkalian Matriks Ternormalisasi**
 Setelah matriks keputusan dinormalisasi, dilakukan perkalian dengan bobot kriteria. Bobot kriteria ini mencerminkan seberapa penting masing-masing kriteria dalam pengambilan keputusan.
- e) **Preferensi Tiap Alternatif**
 Pada tahap ini, hasil perkalian matriks ternormalisasi digunakan untuk menentukan nilai preferensi untuk tiap alternatif. Nilai preferensi ini akan digunakan untuk menentukan alternatif terbaik.
- f) **Selesai**
 Proses berakhir setelah nilai preferensi setiap alternatif dihitung, dan alternatif terbaik bisa dipilih berdasarkan hasil tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penentuan Kriteria dan Bobot

Kriteria yang digunakan dalam metode SAW ini untuk pemilihan Laptop antara lain, Harga (C1), RAM (C2), Memory Internal (C3), Prosesor (C4), Layar (C5). Kemudian dibuat sub kriteria dari setiap alternatif yaitu sebagai berikut:

Tabel 2. Sub-Kriteria

| Alternatif | Kriteria | Sub Kriteria | Bobot |
|------------|----------|------------------------|-------|
| Harga | C1 | 5.000.000 - 8.999.999 | 1 |
| Harga | | 9.000.000 - 12.999.999 | 2 |

| Alternatif | Kriteria | Sub Kriteria | Bobot |
|-----------------|----------|-------------------------|-------|
| Harga | | 13.000.000 - 15.999.999 | 3 |
| Harga | | 16.000.000 - 19.999.999 | 4 |
| Harga | | 20.000.000 - 23.999.999 | 5 |
| Harga | | 24.000.000 - 27.999.999 | 6 |
| Harga | | 28.000.000 - 30.999.999 | 7 |
| RAM | C2 | 8GB | 2 |
| RAM | | 16GB | 5 |
| Memori Internal | C3 | 256GB SSD | 2 |
| Memori Internal | | 512GB SSD | 3 |
| Memori Internal | | 1TB SSD | 5 |
| Ukuran Layar | C4 | 13 inci - 13,9 inci | 2 |
| Ukuran Layar | | 14 inci | 3 |
| Ukuran Layar | | 15 inci - 15,9 inci | 4 |
| Processor | C5 | AMD Ryzen 5 | 3 |
| Processor | | AMD Ryzen 9 | 5 |
| Processor | | Intel Core i7 | 4 |
| Processor | | Apple M2 | 5 |
| Processor | | Intel Core Ultra 7 | 6 |

Tabel 3. Pembobotan Kriteria

| Alternatif | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 |
|---------------------------|----|----|----|----|----|
| Asus ROG Zephyrus G14 | 6 | 5 | 3 | 3 | 5 |
| Lenovo Thinkbook 14 | 2 | 5 | 3 | 3 | 3 |
| ACER Swift 3 Infinity 4 | 3 | 5 | 3 | 3 | 4 |
| HP SPECTRE X360 | 5 | 5 | 5 | 3 | 6 |
| Laptop Dell Inspiron 5410 | 3 | 5 | 3 | 3 | 4 |
| Macbook Air M2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 5 |
| Xiaomi RedmiBook 15 | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 |
| Huawei MateBook D14 | 2 | 5 | 3 | 3 | 3 |
| Microsoft Surface Pro 9 | 4 | 5 | 3 | 2 | 4 |
| ASUS Zenbook S 13 OLED | 5 | 5 | 5 | 2 | 5 |

Tabel 4. Matriks Keputusan

$$\left(\begin{array}{ccccc} 6 & 5 & 3 & 3 & 5 \\ 2 & 5 & 3 & 3 & 3 \\ 3 & 5 & 3 & 3 & 4 \\ 5 & 5 & 5 & 3 & 6 \\ 3 & 5 & 3 & 3 & 4 \\ 4 & 2 & 2 & 2 & 5 \\ 1 & 2 & 3 & 4 & 3 \\ 2 & 5 & 3 & 3 & 3 \\ 4 & 5 & 3 & 2 & 4 \\ 5 & 5 & 5 & 2 & 5 \end{array} \right)$$

Normalisasi Data

Setelah membuat tabel sub-kriteria, maka selanjutnya adalah melakukan normalisasi matriks keputusan. Normalisasi dilakukan agar semua data alternatif berada dalam skala yang sama. Rumus normalisasi tergantung pada jenis kriteria (benefit atau cost). Formula normalisasi dapat dilihat pada persamaan berikut:

Untuk Kriteria benefit:

$$R_{ij} = \frac{X_{ij}}{\text{Max}(X_{ij})}$$

Untuk Kriteria cost:

$$R_{ij} = \frac{\text{Min}(X_{ij})}{X_{ij}}$$

Keterangan:

R_{ij} adalah nilai normalisasi untuk alternatif ke- i dan kriteria ke- j .

X_{ij} adalah nilai asli untuk alternatif ke- i pada kriteria ke- j .

$\text{Max}(X_j)$ adalah nilai maksimum dari semua alternatif pada kriteria ke- j .

$\text{Min}(X_j)$ adalah nilai minimum dari semua alternatif pada kriteria ke- j .

Untuk kriteria costnya yaitu Harga (C1). Untuk normalisasi nilai, jika faktor kriteria cost, maka digunakan rumusan :

$$R_{ij} = \frac{\text{Min}(X_{ij})}{X_{ij}}$$

Dari kolom C1 nilai minimalnya adalah '1', maka tiap baris dari kolom C1 dibagi oleh nilai maksimal kolom C1

$$R_{11} = \frac{1}{6} = 0,167$$

$$R_{61} = \frac{1}{4} = 0,250$$

$$R_{21} = \frac{1}{2} = 0,500$$

$$R_{71} = \frac{1}{1} = 1,000$$

$$R_{31} = \frac{1}{3} = 0,333$$

$$R_{81} = \frac{1}{2} = 0,500$$

$$R_{41} = \frac{1}{5} = 0,200$$

$$R_{91} = \frac{1}{4} = 0,250$$

$$R_{51} = \frac{1}{3} = 0,333$$

$$R_{101} = \frac{1}{5} = 0,200$$

Sedangkan untuk kriteria benefitnya yaitu (C2, C3, C4, dan C5). Untuk normalisasi nilai, jika faktor kriteria benefit, maka digunakan rumusan :

$$R_{ij} = \frac{X_{ij}}{\text{Max}(X_{ij})}$$

Dari kolom C2 nilai maksimalnya adalah '5', maka tiap baris dari kolom C2 dibagi oleh nilai maksimal kolom C2

$$R_{12} = \frac{5}{5} = 1,000$$

$$R_{62} = \frac{2}{5} = 0,400$$

$$R_{22} = \frac{5}{5} = 1,000$$

$$R_{72} = \frac{2}{5} = 0,400$$

$$R_{32} = \frac{5}{5} = 1,000$$

$$R_{82} = \frac{5}{5} = 1,000$$

$$R_{42} = \frac{5}{5} = 1,000$$

$$R_{92} = \frac{5}{5} = 1,000$$

$$R_{52} = \frac{5}{5} = 1,000$$

$$R_{102} = \frac{5}{5} = 1,000$$

Dari kolom C3 nilai maksimalnya adalah '5' , maka tiap baris dari kolom C3 dibagi oleh nilai maksimal kolom C3

$$R_{13} = \frac{3}{5} = 0,600$$

$$R_{63} = \frac{2}{5} = 0,400$$

$$R_{23} = \frac{3}{5} = 0,600$$

$$R_{73} = \frac{3}{5} = 0,600$$

$$R_{33} = \frac{3}{5} = 0,600$$

$$R_{83} = \frac{3}{5} = 0,600$$

$$R_{43} = \frac{5}{5} = 1,000$$

$$R_{93} = \frac{3}{5} = 0,600$$

$$R_{53} = \frac{3}{5} = 0,600$$

$$R_{103} = \frac{5}{5} = 1,000$$

Dari kolom C4 nilai maksimalnya adalah '4' , maka tiap baris dari kolom C4 dibagi oleh nilai maksimal kolom C4.

$$R_{14} = \frac{3}{4} = 0,750$$

$$R_{64} = \frac{2}{4} = 0,500$$

$$R_{24} = \frac{3}{4} = 0,750$$

$$R_{74} = \frac{4}{4} = 1,000$$

$$R_{34} = \frac{3}{4} = 0,750$$

$$R_{84} = \frac{3}{4} = 0,750$$

$$R_{44} = \frac{3}{4} = 0,750$$

$$R_{94} = \frac{2}{4} = 0,500$$

$$R_{54} = \frac{3}{4} = 0,750$$

$$R_{104} = \frac{2}{4} = 0,500$$

Dari kolom C5 nilai maksimalnya adalah '6' , maka tiap baris dari kolom C5 dibagi oleh nilai maksimal kolom C5

$$R_{15} = \frac{5}{6} = 0,833$$

$$R_{65} = \frac{5}{6} = 0,833$$

$$R_{25} = \frac{3}{6} = 0,500$$

$$R_{75} = \frac{3}{6} = 0,500$$

$$R_{35} = \frac{4}{6} = 0,667$$

$$R_{85} = \frac{3}{6} = 0,500$$

$$R_{45} = \frac{6}{6} = 1,000$$

$$R_{95} = \frac{4}{6} = 0,667$$

$$R_{55} = \frac{4}{6} = 0,667$$

$$R_{105} = \frac{5}{6} = 0,833$$

Masukan semua hasil penghitungan tersebut kedalam tabel yang disebut tabel vektor ternormalisasi.

Tabel 4. Tabel Vektor Ternormalisasi

| Alternatif | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 |
|---------------------------|-------|-----|-----|------|-------|
| Asus ROG Zephyrus G14 | 0.167 | 1 | 0.6 | 0.75 | 0.833 |
| Lenovo Thinkbook 14 | 0.5 | 1 | 0.6 | 0.75 | 0.5 |
| ACER Swift 3 Infinity 4 | 0.333 | 1 | 0.6 | 0.75 | 0.667 |
| HP SPECTRE X360 | 0.2 | 1 | 1 | 0.75 | 1 |
| Laptop Dell Inspiron 5410 | 0.333 | 1 | 0.6 | 0.75 | 0.667 |
| Macbook Air M2 | 0.25 | 0.4 | 0.4 | 0.5 | 0.833 |
| Xiaomi RedmiBook 15 | 1 | 0.4 | 0.6 | 1 | 0.5 |
| Huawei MateBook D14 | 0.5 | 1 | 0.6 | 0.75 | 0.5 |
| Microsoft Surface Pro 9 | 0.25 | 1 | 0.6 | 0.5 | 0.667 |
| ASUS Zenbook S 13 OLED | 0.2 | 1 | 1 | 0.5 | 0.833 |

Setelah mendapat tabel seperti itu, maka kalikanlah setiap kolom di tabel tersebut dengan bobot kriteria yang telah di deklarasikan sebelumnya.

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

Keterangan:

V_i merupakan skor total untuk alternatif ke- i

w_j merupakan bobot untuk kriteria ke- j

r_{ij} merupakan nilai ternormalisasi untuk alternatif ke- i pada kriteria ke- j

n merupakan jumlah kriteria

$$V_1 = (0.167 * 25) + (1.0 * 20) + (0.6 * 20) + (0.75 * 20) + (0.833 * 15) = 63,67$$

$$V_2 = (0.5 * 25) + (1.0 * 20) + (0.6 * 20) + (0.75 * 20) + (0.5 * 15)$$

$$= 67,00$$

$$V_3 = (0.333 * 25) + (1.0 * 20) + (0.6 * 20) + (0.75 * 20) + (0.667 * 15)$$

$$= 65,33$$

$$V_4 = (0.2 * 25) + (1.0 * 20) + (1.0 * 20) + (0.75 * 20) + (1.0 * 15)$$

$$= 75,00$$

$$V_5 = (0.333 * 25) + (1.0 * 20) + (0.6 * 20) + (0.75 * 20) + (0.667 * 15)$$

$$= 65,33$$

$$V_6 = (0.25 * 25) + (0.4 * 20) + (0.4 * 20) + (0.5 * 20) + (0.833 * 15)$$

$$= 44,75$$

$$V_7 = (1.0 * 25) + (0.4 * 20) + (0.6 * 20) + (1.0 * 20) + (0.5 * 15)$$

$$= 72,50$$

$$V_8 = (0.5 * 25) + (1.0 * 20) + (0.6 * 20) + (0.75 * 20) + (0.5 * 15)$$

$$= 67,00$$

$$V_9 = (0.25 * 25) + (1.0 * 20) + (0.6 * 20) + (0.5 * 20) + (0.667 * 15)$$

$$= 58,26$$

$$V_{10} = (0.225) + (1.020) + (1.020) + (0.5 * 20) + (0.833 * 15)$$

$$= 67,50$$

Berdasarkan perhitungan nilai V_1 sampai V_{10} , berikut adalah 5 alternatif dengan nilai tertinggi yang dapat dipilih:

1. Alternatif V_4 (HP SPECTRE X360) dengan nilai 75.00
2. Alternatif V_7 (Xiaomi RedmiBook 15) dengan nilai 72.50
3. Alternatif V_{10} (ASUS Zenbook S 13 OLED) dengan nilai 67.50
4. Alternatif V_2 (Lenovo Thinkbook 14) dengan nilai 67.00
5. Alternatif V_8 (Huawei MateBook D14) dengan nilai 67.00

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa implementasi Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) berhasil diterapkan dalam pemilihan laptop terbaik berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Kriteria yang digunakan meliputi harga, RAM, memori internal, ukuran layar, dan prosesor. Setiap alternatif laptop dinilai berdasarkan bobot kriteria yang telah ditentukan, kemudian dilakukan normalisasi dan perhitungan skor akhir. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lima alternatif laptop dengan nilai tertinggi adalah HP SPECTRE X360 dengan skor 75.00, diikuti oleh Xiaomi RedmiBook 15 dengan skor 72.50, ASUS Zenbook S 13 OLED dengan skor 67.50, Lenovo Thinkbook 14 dengan skor 67.00, dan Huawei MateBook D14 dengan skor 67.00.

Dari hasil tersebut, HP SPECTRE X360 menjadi pilihan laptop terbaik dengan skor tertinggi. Penelitian ini membuktikan bahwa metode SAW dapat secara efektif membantu proses pengambilan keputusan dengan banyak kriteria dan alternatif. Selain itu, penelitian juga menunjukkan bahwa bobot kriteria seperti harga dan prosesor memiliki pengaruh yang signifikan terhadap nilai akhir alternatif. Ke depannya, disarankan agar formula normalisasi dan penentuan bobot kriteria dievaluasi lebih lanjut untuk meningkatkan akurasi dan relevansi hasil. Dengan begitu, SPK dengan metode SAW dapat terus dikembangkan untuk pengambilan keputusan yang lebih optimal dalam berbagai konteks.

REFERENCES

- [1] R. Raynaldi, M. Silvy, and Kawet Raymond Ch, "Pengaruh Kualitas Produk, Harga Dan Word of Mouth Terhadap Minat Beli Laptop Pada Toko Gamers Gear

- Manado," *Emba*, vol. 10, no. 1, pp. 1476–1485, 2022.
- [2] dkk Xian, Gou Li, "2) 0,385," vol. 17, no. 2, pp. 174–183, 2011.
- [3] S. Susliansyah, R. R. Aria, and S. Susilowati, "Sistem Pemilihan Laptop Terbaik Dengan Menggunakan Metode Weighted Product (Wp)," *J. Techno Nusa Mandiri*, vol. 16, no. 1, pp. 15–20, 2019, doi: 10.33480/techno.v16i1.105.
- [4] K. A. Chandra and S. Hansun, "Sistem Rekomendasi Pemilihan Laptop Dengan Metode Waspas," *J. Ecotipe (Electronic, Control, Telecommun. Information, Power Eng.*, vol. 6, no. 2, pp. 76–81, 2019, doi: 10.33019/ecotipe.v6i2.1019.
- [5] P. H. Caniago, P. Nurtantio Andono, and S. Novianto, "Penerapan Metode SAW untuk Perancangan SPK Penerimaan Karyawan Di PT Pinnacle Apparels," *J. Pustaka Cendekia Inform.*, vol. 1, no. 2, pp. 1–07, 2023, [Online]. Available: <http://pcinformatika.org/index.php/pcf/index>
- [6] Irianto, Afrisawati, and Sudarmin, "Penerapan Metode Saw Untuk Pemilihan Komputer Multimedia Di Stmik Royal Kisaran Menggunakan Metode Saw," *J. Sci. Soc. Res.*, vol. 4, no. 1, pp. 11–19, 2021.
- [7] O. Veza and N. Y. Arifin, "Sistem Pendukung Keputusan Calon Mahasiswa Non Aktif Dengan Metode Simple Additive Weighting," *J. Ind. Kreat.*, vol. 3, no. 02, pp. 71–78, 2020, doi: 10.36352/jik.v3i02.29.
- [8] I. R. Jamaludin, Nugroho, Agung, "Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Siswa yang Menerima Beasiswa Menggunakan Metode SAW," *Pros. Semin. Nas. Sist. Inf. dan Teknol.*, vol. 4, pp. 2–6, 2020.
- [9] D. Supriyadi and Dani, "Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Dalam SPK Pencarian Perumahan Residence," *KlikKajian Ilm. Inform. Dan Komput.*, vol. 4, no. 4, pp. 2307–2317, 2024, doi: 10.30865/klik.v4i4.1721.
- [10] H. Harsiti and H. Aprianti, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Smartphone dengan Menerapkan Metode Simple Additive Weighting (SAW)," *JSil (Jurnal Sist. Informasi)*, vol. 4, pp. 19–24, 2017, doi: 10.30656/jsii.v4i0.372.
- [11] E. F. Wati, "Penerapan Metode SAW Dalam Menentukan Lokasi Usaha (Embun Fajar Wati) |241 Universitas Bina Sarana Informatika Jl," *J. Sains Komput. Inform. (J-SAKTI)*, vol. 5, no. 1, p. 21231170, 2021.
- [12] M. Juansen, S. Defit, and S. Sumijan, "Akurasi Penjurusan Bidang Keahlian Teknik Komputer dan Informatika Menggunakan Metode SAW," *J. Sistim Inf. dan Teknol.*, vol. 2, pp. 77–83, 2020, doi: 10.37034/jsisfotek.v2i3.26.
- [13] Y. Yulisman and R. Wahyuni, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Bonus Karyawan Dengan Metode SAW Pada PT. Delima Makmur Aceh Singkil," *JTIM J. Teknol. Inf. dan Multimed.*, vol. 3, no. 2, pp. 78–90, 2021, doi: 10.35746/jtim.v3i2.154.
- [14] M. R. R. Muhammad Junaidi, "Perbandingan Metode SAW, TOPSIS dan WP Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Kartu Indonesia Pintar(KIP-K)," *J. Sist. Inf.*, vol. 2, no. 6, pp. 1–12, 2024.
- [15] M. R. Ramadhan and M. K. Nizam, "Penerapan Metode SAW (Simple Additive Weighting) Dalam Pemilihan Siswa-Siswi Berprestasi Pada Sekolah SMK Swasta Mustafa," *TIN Terap. Inform. ...*, vol. 1, no. 9, pp. 459–471, 2021, [Online].

Available: <https://ejournal.seminar-id.com/index.php/tin/article/view/655>

- [16] Wahyudi, T., & Rahman, D, "Penggunaan Metode Simple Additive Weighting untuk Memilih Laptop Sesuai Kriteria Spesifikasi dan Harga". *Jurnal Sistem Informasi Bisnis*, 13(2), 124-133. 2022
- [17] Simanjuntak, R., & Siregar, P, "Implementasi Metode Simple Additive Weighting untuk Pemilihan Laptop Terbaik Berdasarkan Kriteria Performa dan Harga". *Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika*, 18(1), 202-208, 2022
- [18] Sari, A., & Wijaya, M, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop dengan Metode SAW Berbasis Android". *Jurnal Mobile Computing*, 5(3), 99-108, 2022
- [19] Hermansyah, H., & Putra, D, "Pemilihan Laptop untuk Programmer Menggunakan Sistem Pendukung Keputusan Berbasis Metode SAW". *Jurnal Teknologi Informasi Terapan*, 10(1), 56-62., 2023
- [20] Kusuma, E., & Ramli, A, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Berbasis SAW dengan Kriteria Spesifikasi dan Harga". *Jurnal Teknologi dan Informasi*, 11(3), 156-163., 2023