



Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Laptop Terbaik Menggunakan Metode SAW (*Simple Additive Weighting*)

Muhamad Ardiansyah*, Muhammad Adriansyah, Taufik Maulana Putra Wijaya

Universitas Pamulang

Abstrak: Memilih laptop yang tepat selalu menjadi mimpi buruk bagi pengguna karena beberapa alternatif dan kriteria yang harus diperhatikan. Penelitian ini merancang sistem pendukung keputusan pemilihan laptop terbaik dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Analisis ini mempertimbangkan delapan kriteria utama: Harga, Prosesor, RAM, Penyimpanan, Ukuran Layar, Berat, Daya Tahan, dan Fitur Tambahan. Setiap kriteria diberi bobot berdasarkan kepentingannya; kriteria Harga diberi bobot tertinggi sebesar 25%. Penelitian ini menganalisis laptop yang mencakup beberapa merek dan model sesuai dengan tipe penggunaannya, antara lain pelajar, karyawan kantoran, atau gamer. Hasilnya menunjukkan bahwa laptop-laptop yang mendapat peringkat pertama berdasarkan performa dan penggunaan baterai antara lain Lenovo ThinkPad X1 Carbon 11, Dell XPS 13 Plus, dan MacBook Air M2. Di sisi lain, laptop ekonomis seperti ADVAN WorkPro Lite dan HP 245 G10 menjadi pilihan pilihan bagi pengguna berbudget terbatas. Hasil penelitian ini merekomendasikan pemilihan laptop berdasarkan kebutuhan spesifik yang dapat membantu menunjukkan seberapa efektif metode SAW dalam pengambilan keputusan berdasarkan data.

Keywords: Laptop, Simple Additive Weighting, Sistem Pendukung Keputusan

DOI: <https://doi.org/10.47134/jtsi.v2i1.3398>

*Correspondence: Muhamad Ardiansyah

Email: ardiodaa@gmail.com

Received: 11-11-2024

Accepted: 10-12-2024

Published: 08-01-2025



Copyright: © 2024 by the authors. Submitted for open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Abstract: Choosing a proper laptop is always a nightmare for users due to several alternatives and criteria that must be considered. This study designed a decision support system to select the best laptop using a Simple Additive Weighting (SAW) method. This analysis considers eight main criteria: Price, Processor, RAM, Storage, Screen Size, Weight, Power Endurance, and Additional Features. Each criterion is weighted in regard to its importance; the Price criterion is weighted as the highest at 25%. This research analyzed laptops covering several brands and models according to types of users, which include students, office employees, or gamers. The results show that those laptops, which were granted first position in ranking based on performance and battery usage, include the Lenovo ThinkPad X1 Carbon 11, Dell XPS 13 Plus, and MacBook Air M2. On the other hand, economical laptops such as the ADVAN WorkPro Lite and HP 245 G10 were the preferences selected for limited-budget users. The result of this study recommends the selection of a laptop based on specific needs that can aid in showing how effective the SAW method can be in decision-making based on data.

Keywords: Laptop, Simple Additive Weighting, Decision Support System

Pendahuluan

Dalam dunia yang cepat berubah menjadi digital, kebutuhan akan laptop hampir menjadi bagian tak terpisahkan dari kehidupan seseorang, baik untuk keperluan akademis, profesional, maupun pribadi (Haleem et al., 2022). Namun, dengan banyaknya pilihan laptop yang membanjiri pasar, pelanggan sering kali bingung, mempertimbangkan parameter seperti kinerja, harga, daya baterai, dan fungsi tambahan (Harahap & Zahraini, 2021). Situasi ini membutuhkan metodologi terstruktur yang dapat membantu mendukung pengambilan keputusan yang objektif (Esangbedo, 2024; Mozaffari, 2023; Sahu, 2023).

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah metode atau pendekatan umum yang diterapkan pada proses pengambilan keputusan yang melibatkan banyak kriteria (Mahendra et al., 2023). Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) sangat dikenal di lingkungan SPK karena kesederhanaannya dan kemampuannya untuk menggabungkan nilai dari berbagai kriteria untuk mendapatkan opsi terbaik (Pertiwi & Diana, 2020). Dari penelitian sebelumnya, metode SAW telah diterapkan dalam berbagai aplikasi, termasuk pemilihan sapi siap jual (Ulama et al., 2022), pemilihan piano kertas (Gunawan et al., 2023), dan pemilihan asisten dosen (Triana Elizabeth & Tinaliah, 2020), membuktikan bahwa metode ini benar-benar dapat secara efisien memandu proses pengambilan keputusan yang memerlukan banyak kriteria (Abeyrathna, 2021; Büyüközkan, 2021; Ziemba, 2021).

Ada beberapa sistem khusus dalam lingkup pemilihan laptop yang dirancang untuk membantu orang menemukan produk yang sesuai dengan kebutuhan mereka. Sebagian besar konsumen masih bergantung pada sumber informasi subjektif seperti rekomendasi dari teman atau ulasan daring, yang terkadang bias dan tidak terstandarisasi (Sharma, 2024). Menggunakan sistem berdasarkan metode SAW dapat membuat proses pemilihan yang dilakukan lebih terukur, transparan, dan mudah dipahami (Irawan, 2020; Rusdiyanto, 2020; Sivaram, 2020).

Penelitian ini akan membahas pengembangan Sistem Pendukung Keputusan dengan metode SAW untuk mendukung pengguna dalam memilih laptop terbaik sesuai dengan kriteria yang relevan bagi pengguna: spesifikasi teknis, harga, masa pakai baterai, dan ulasan pelanggan. Sistem ini kemungkinan akan menghasilkan peringkat laptop dengan menggunakan metode SAW dan mampu memberikan peringkat laptop yang sesuai dengan preferensi pengguna sehingga pilihan yang lebih tepat dapat dibuat (Firgiawan, 2020; Lubis, 2020).

Penelitian sebelumnya telah membuktikan keefektifan metode SAW dalam berbagai aplikasi. Misalnya, dalam penerapan SAW untuk pemilihan sapi siap jual oleh Ulama et al., diperoleh hasil yang tinggi dalam akurasi sistem; kepuasan pengguna sebesar 89,07%. Hasil yang sama telah diterapkan pada pemilihan kertas plano oleh Gunawan et al., yang menunjukkan efisiensi waktu dan pengurangan kesalahan dalam perhitungan. Dalam konteks pemilihan asisten pengajar oleh Triana Elizabeth & Tinaliah, metode SAW telah menunjukkan bahwa metode ini berpotensi untuk membuat keputusan yang adil berdasarkan kriteria yang relevan. Hasil studi ini menjadi landasan yang kokoh untuk pengembangan sistem analog untuk pemilihan laptop (Abadi, 2019; Akcan, 2019; Ibrahim, 2019).

Meskipun metode SAW sudah banyak diterapkan, namun masih terdapat kontroversi mengenai efektivitasnya dibandingkan dengan metode lain seperti *Analytic Hierarchy Process* (AHP) atau *Weighted Product* (WP). Ada yang mengatakan bahwa metode SAW lebih sederhana tetapi mungkin kurang akurat dalam kasus dengan kriteria yang kompleks (Suartini et al., 2023). Penelitian ini akan mengkaji sejauh mana metode SAW dapat memberikan solusi yang memadai dalam konteks pemilihan laptop, dengan mempertimbangkan keterbatasan yang ada.

Dengan sistem ini, diharapkan pemilihan laptop akan lebih mudah dan efisien, dengan pilihan yang lebih relevan dengan kebutuhan pengguna. Sistem ini juga dapat digunakan sebagai acuan untuk pengembangan SPK di bidang lain yang memiliki kriteria serupa.

Metode

Penelitian ini menerapkan metode SAW untuk mengembangkan SPK dengan menerapkan salah satu pendekatan dalam *Multiple Attribute Decision Making* (MADM) untuk memutuskan pilihan terbaik dalam memilih laptop berdasarkan beberapa kriteria. Dalam memilih alternatif, SAW dipilih karena metode ini mudah dihitung dan diperingkat, serta mengintegrasikan bobot kriteria ke dalam alternatif optimal dengan nilai yang objektif dan terukur (Hadikurniawati et al., 2018).

Penelitian diawali dengan tahap identifikasi masalah, di mana ditemukan bahwa sebagian besar calon pembeli laptop menghadapi beberapa jenis masalah dalam menentukan pilihan karena banyaknya alternatif di pasaran dan kompleksitas kriteria yang harus dipertimbangkan, seperti spesifikasi teknis, harga, daya tahan baterai, dan fitur tambahan. Pengumpulan data dilakukan dari sumber yang dapat dipercaya, platform e-commerce, dan ulasan daring, yang memuat informasi tertentu tentang berbagai merek dan model laptop. Dataset yang dikumpulkan meliputi kinerja teknis seperti CPU, RAM, Penyimpanan, Ukuran Layar, harga, daya tahan baterai dalam jam, berat laptop, dan fitur tambahan.

Kriteria yang akan digunakan dalam penelitian ini ditentukan berdasarkan kebutuhan pengguna dan studi literatur yang relevan. Kriteria yang dipilih antara lain kinerja laptop, harga, daya tahan baterai, desain dan portabilitas, serta fitur tambahan. Setiap faktor tersebut dibobot berdasarkan tingkat kepentingannya, sebagaimana ditentukan dalam survei di antara calon pengguna. Survei ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui prioritas pengguna saat memilih laptop, seperti prioritas antara kinerja atau harga.

Normalisasi data dilakukan dengan tujuan untuk membuat skala kriteria yang berbeda menjadi sebanding setelah pengumpulan data dan kriteria. Rumus SAW dilanjutkan dengan rumus berorientasi manfaat berikut untuk kriteria yang nilainya lebih tinggi lebih baik, misalnya, seperti performa atau daya tahan baterai:

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

Sedangkan untuk kriteria *cost* (semakin kecil nilainya semakin baik, seperti harga), digunakan rumus:

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

Di sini, r_{ij} adalah nilai ternormalisasi untuk alternatif i pada kriteria j , sementara x_{ij} adalah nilai asli alternatif i pada kriteria j . Proses normalisasi ini menghasilkan matriks keputusan dengan nilai yang telah disesuaikan untuk setiap alternatif berdasarkan kriteria yang relevan.

Langkah berikutnya adalah menghitung nilai preferensi untuk setiap alternatif. Nilai preferensi dihitung dengan menjumlahkan hasil perkalian bobot kriteria dengan nilai normalisasi untuk setiap alternatif menggunakan rumus:

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

Di mana V_i adalah nilai preferensi total alternatif i , w_j adalah bobot kriteria j , dan r_{ij} adalah nilai ternormalisasi untuk alternatif pada kriteria. Nilai V_i ini menentukan peringkat laptop, dengan alternatif yang memiliki nilai V_i tertinggi dianggap sebagai pilihan terbaik.

Sistem atau *software* yang dipilih dalam penerapan sistem untuk melakukan perhitungan SAW adalah Microsoft Excel. Alasannya adalah karena dalam memanipulasi data, menyusun matriks keputusan, melakukan normalisasi, dan menentukan nilai preferensi dapat dilakukan dengan cukup mudah. Selanjutnya, prosedur perhitungan pada Excel dapat dilakukan dengan langkah-langkah berikut: memasukkan data mentah ke dalam tabel Excel. Kemudian, rumus normalisasi diterapkan pada setiap kriteria, diikuti dengan perhitungan nilai preferensi menggunakan fungsi bawaan Excel seperti SUMPRODUCT untuk menjumlahkan hasil perkalian bobot dan nilai normalisasi. Selain itu, Excel juga digunakan untuk memeringkat laptop secara otomatis berdasarkan nilai preferensi yang diperoleh.

Penelitian ini juga mempertimbangkan beberapa keterbatasan. Salah satu keterbatasan utama model adalah ketersediaan data, dengan ulasan pelanggan dan masa pakai baterai yang berpotensi tidak tersedia untuk setiap jenis laptop. Selain itu, penentuan bobot untuk setiap kriteria didasarkan pada survei skala kecil; oleh karena itu, hasilnya mungkin tidak menunjukkan preferensi populasi yang lebih besar. Skalabilitas sistem juga menjadi keterbatasan, karena Microsoft Excel lebih cocok untuk dataset kecil hingga sedang dan memerlukan pengoptimalan tambahan jika dataset yang digunakan lebih besar.

Metode SAW yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada pendekatan standar yang telah dijelaskan dalam beberapa literatur dan penelitian sebelumnya. Dengan pendekatan yang dirancang, penelitian ini diharapkan dapat memberikan panduan yang jelas dan terukur bagi pengguna lain yang ingin mengembangkan sistem serupa atau menerapkannya dalam konteks pengambilan keputusan lainnya.

Hasil dan Pembahasan

Data spesifikasi laptop yang dianalisis dalam penelitian ini ditampilkan pada Tabel berikut:

Table 1 Data Laptop

Laptop	Harga	Prosesor	RAM	Penyimpanan	Ukuran Layar	Berat	Ketahanan Daya	Fitur Tambahan
HP 245 G10	Rp6.999.000,00	AMD Ryzen 5 7520U	8GB	512GB SSD	14" HD	±1,5 kg	Standar (41 Wh)	Windows 11 Pro, garansi 2 tahun
ADVAN WorkPro Lite	Rp5.999.000,00	Intel Core i5 Gen-12	8GB	256GB SSD	14" FHD	±1,4 kg	45.6 Wh	Bezel-less display
Acer Aspire 5 Slim	Rp7.199.000,00	Intel Core i3 Gen-11	8GB	512GB SSD	15,6" FHD	±1,8 kg	Hingga 8 jam	Desain tipis
ASUS Vivobook 15	Rp9.699.000,00	Intel Core i7-1255U	16GB	512GB SSD	15,6" FHD	±1,7 kg	Hingga 9 jam	Fitur AI Noise Cancelling untuk video call
Lenovo IdeaPad Slim 3	Rp7.885.000,00	Intel Core i5 Gen-12	8GB	512GB SSD	14" FHD	±1,5 kg	Hingga 7 jam	Privacy shutter pada webcam
Dell XPS 13 Plus	Rp37.900.000,00	Intel Core i7 Gen-13	32GB	1TB SSD	13,4" 4K OLED	±1,2 kg	Hingga 12 jam	Windows Hello, desain premium
Lenovo ThinkPad X1 Carbon 11	Rp22.359.000,00	Intel Core i7 Gen-13	16GB	1TB SSD	14" WUXG A	±1,2 kg	Hingga 15 jam	Sensor sidik jari, enkripsi data TPM
HP Spectre x360 14	Rp29.849.000,00	Intel Core i7 Gen-13	32GB	2TB SSD	14" 3K OLED	±1,3 kg	Hingga 13 jam	Stylus support
MacBook Air M2	Rp25.499.000,00	Apple M2	8GB	256GB SSD	13,6" Retina	±1,24 kg	Hingga 18 jam	macOS Ventura, FaceTime HD
Microsoft Surface Laptop 5	Rp30.800.000,00	Intel Core i5/i7 Gen-12	16GB	512GB SSD	13,5" PixelSense	±1,2 kg	Hingga 17 jam	Fitur touchscreen
ASUS ROG Zephyrus G14	Rp22.499.000,00	AMD Ryzen 9 6900HS	16GB	512GB SSD	14" QHD 120Hz	±1,7 kg	Hingga 10 jam	NVIDIA RTX 3060, desain ringan
MSI Katana GF66	Rp24.499.000,00	Intel Core i7 Gen-12	16GB	512GB SSD	14" FHD+ 144Hz	±2,2 kg	Hingga 6 jam	NVIDIA RTX 3050 Ti
Acer Nitro 5	Rp13.499.000,00	Intel Core i5 Gen-12	8GB	512GB SSD	15,6" FHD 144Hz	±2,2 kg	Hingga 5 jam	NVIDIA GTX 1650
Lenovo Legion 5 Pro	Rp28.499.000,00	AMD Ryzen 7 5800H	16GB	1TB SSD	16" QHD 165Hz	±2,5 kg	Hingga 5 jam	NVIDIA RTX 3070, Dolby Atmos audio

HP Omen 16	Rp40.999.000,00	Intel Core i7 Gen-13	32GB	1TB SSD	16,1" FHD 144Hz	±2,3 kg	Hingga 6 jam	NVIDIA RTX 3060, keyboard RGB
ASUS TUF Gaming F15	Rp18.549.100,00	Intel Core i7 Gen-12	16GB	512GB SSD	15,6" FHD 144Hz	±2,2 kg	Hingga 7 jam	Mil-STD durability

Berbagai jenis laptop ini dipilih berdasarkan berbagai preferensi pengguna: pelajar, pekerja kantoran, dan gamer/streamer. Kategori-kategori ini diasumsikan mencerminkan berbagai kebutuhan, misalnya, keterjangkauan bagi pelajar, portabilitas bagi pekerja kantoran, dan performa superior bagi *gamer*.

Bobot masing-masing kriteria dalam tabel, berdasarkan analisis data, ditentukan untuk digunakan dalam perhitungan SAW. Proses ini dilakukan agar setiap kriteria memiliki pengaruh sesuai dengan kepentingannya dalam pengambilan keputusan. Bobot untuk masing-masing kategori telah ditentukan sebagai berikut:

Table 2 Tabel bobot untuk setiap kategori

Kriteria	Bobot
Harga	25%
Prosesor	20%
RAM	15%
Penyimpanan	10%
Ukuran Layar	5%
Berat	10%
Ketahanan Daya	10%
Fitur Tambahan	5%

Pembobotan ini dimaksudkan untuk mencerminkan kebutuhan yang paling umum bagi pengguna. Laptop yang memiliki kombinasi harga terjangkau, performa tinggi, dan daya tahan baterai yang baik akan mendapatkan skor yang lebih tinggi. Pembobotan ini dirancang untuk memastikan adanya keseimbangan antara kriteria sehingga hasil pemeringkatan laptop dapat relevan bagi pengguna dengan berbagai kebutuhan, baik untuk belajar, bekerja, maupun bermain.

Normalisasi Data

Setelah data spesifikasi laptop terkumpul dan penentuan bobot kriteria, selanjutnya dilakukan penerapan metode SAW untuk menghitung nilai preferensi masing-masing alternatif. Proses ini akan dilakukan dalam beberapa tahap, yaitu normalisasi data, perhitungan nilai preferensi, dan pemeringkatan laptop berdasarkan hasil akhir.

Proses normalisasi dilakukan untuk mengubah nilai setiap kriteria menjadi skala yang dapat dibandingkan. Formula normalisasi yang digunakan adalah:

- Untuk kriteria benefit (semakin besar nilai semakin baik):

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

- Untuk kriteria cost (semakin kecil nilai semakin baik):

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

Proses ini dilakukan untuk semua kriteria pada setiap laptop, menghasilkan matriks normalisasi untuk semua alternatif.

Perhitungan Nilai Preferensi

Setelah normalisasi, nilai preferensi untuk setiap alternatif dihitung menggunakan formula:

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

Di mana:

- V_i = Nilai preferensi alternatif ke- i
- w_j = Bobot kriteria j
- r_{ij} = Nilai normalisasi alternatif ke- i pada kriteria ke- j

Nilai preferensi ini dihitung untuk setiap laptop, sehingga didapatkan peringkat berdasarkan hasil akhir.

Hasil Perhitungan SAW

Setelah melakukan perhitungan nilai preferensi untuk semua alternatif, berikut adalah hasil perankingan laptop:

Table 3 Tabel hasil perhitungan SAW

Model	Nilai Preferensi V_i	Peringkat
HP 245 G10	0,572	8
ADVAN WorkPro Lite	0,651	2
Acer Aspire 5 Slim	0,566	9
ASUS Vivobook 15	0,595	5

Lenovo IdeaPad Slim 3	0,588	6
Dell XPS 13 Plus	0,635	4
Lenovo ThinkPad X1 Carbon 11	0,648	3
HP Spectre x360 14	0,691	1
MacBook Air M2	0,577	7
Microsoft Surface Laptop 5	0,545	11
ASUS ROG Zephyrus G14	0,543	12
MSI Katana GF66	0,462	16
Acer Nitro 5	0,466	15
Lenovo Legion 5 Pro	0,468	14
HP Omen 16	0,554	10
ASUS TUF Gaming F15	0,485	13

Analisis Hasil

1. Pilihan terbaik untuk pelajar atau mahasiswa adalah laptop ADVAN WorkPro Lite dengan skor 0,651. Keunggulan paling menonjol dari laptop ini adalah harganya yang sangat murah dan cocok untuk pelajar yang memiliki anggaran terbatas. Selain itu, prosesor nya memiliki daya yang cukup untuk menangani beban ringan hingga sedang, sementara bodinya yang ringan membuatnya mudah dibawa ke sekolah atau belajar di luar ruangan. Laptop ini merupakan pendamping yang tepat bagi pelajar dalam pendidikannya dengan keseimbangan yang baik antara harga dan kinerja.
2. Pilihan terbaik untuk pekerja kantoran adalah HP Spectre x360 14 dengan skor maksimum 0,691. Laptop ini, selain memiliki fitur premium berupa layar OLED 4K dan kualitas rangka yang kokoh, juga memiliki daya tahan baterai yang lama, sehingga cocok untuk bekerja di luar kantor atau memberikan presentasi di luar kantor. Dengan prosesor canggih, laptop ini terbukti mampu menjalankan perangkat lunak produktivitas—seperti Microsoft Office, program desain dasar, dan multitasking tanpa repot dan efisien. Menggabungkan portabilitas, performa tinggi, dan daya tarik estetika, laptop ini merupakan pilihan yang menonjol bagi para profesional modern di tempat kerja.
3. Untuk *Gamer/Streamer*, Laptop ASUS ROG Zephyrus G14 yang menempati peringkat teratas dalam kategori ini memperoleh skor 0,543. Laptop ini memenuhi persyaratan sebagian besar gamer dengan prosesor AMD Ryzen yang tangguh dan grafis hebat yang dihadirkan oleh kartu grafis NVIDIA GeForce. Desainnya yang relatif ringan, dibandingkan dengan banyak laptop gaming, benar-benar membuat perangkat ini populer di kalangan gamer karena portabilitasnya. Laptop ini dilengkapi sistem pendingin canggih, layar dengan *refresh rate* tinggi, dan lain-lain, yang menunjukkan kapasitas yang cukup besar dalam menghasilkan pengalaman bermain game yang hebat. Harganya cenderung lebih tinggi, tetapi secara umum kualitasnya sebanding dengan biaya untuk performanya.

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan metode SAW, laptop HP Spectre x360 14 menempati peringkat pertama dengan skor tertinggi sebesar 0,691. Laptop ini unggul

dalam beberapa kriteria utama, yaitu prosesor yang memiliki performa cepat dan efisien, kapasitas penyimpanan SSD yang besar, serta fitur tambahan seperti layar touchscreen berkualitas tinggi dan fleksibilitas mode 2-in-1 (laptop dan tablet). Meskipun harga laptop ini relatif tinggi, nilai yang ditawarkan sebanding dengan kualitas dan fitur premium yang disediakan. Laptop ini sangat cocok untuk pekerja kantoran yang membutuhkan perangkat dengan kemampuan multitasking, mobilitas tinggi, serta desain yang elegan.

Di sisi lain, laptop dengan skor terendah adalah MSI Katana GF66 dengan nilai 0,462. Laptop ini ditujukan untuk kategori gamer/streamer karena didukung oleh prosesor kuat dan fitur gaming, seperti refresh rate layar tinggi untuk pengalaman bermain yang lancar. Namun, bobot yang berat dan daya tahan baterai yang rendah menjadi kekurangan utama yang membuat laptop ini kurang optimal bagi pengguna yang sering bepergian atau membutuhkan mobilitas tinggi. Hal ini mencerminkan bahwa laptop ini lebih sesuai untuk penggunaan stasioner, seperti bermain game di rumah.

Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis, penggunaan metode *Simple Additive Weighting* dapat dijelaskan sebagai berikut: pemeringkatan diambil dari beberapa kriteria utama, seperti kinerja prosesor, kapasitas penyimpanan, masa pakai baterai, berat, dan harga. Pengguna memiliki preferensi yang berbeda-beda terkait kriteria yang ditentukan, dan hal ini memengaruhi skor akhir yang diberikan untuk setiap laptop; oleh karena itu, secara umum, laptop yang memiliki fitur unggulan dalam beberapa fitur mendominasi peringkat pertama.

Analisis Laptop dengan Nilai Preferensi Tinggi

Peringkat pertama dalam pemeringkatan ini diraih oleh HP Spectre x360 14, dengan 0,691 poin. Seri ini merupakan seri yang kaya berkat kualitas layar 2-in-1 beresolusi tinggi yang luar biasa, prosesor generasi modern, penyimpanan SSD yang besar, dan desain yang ringkas. Kombinasi tersebut memungkinkan perangkat ini menjadi sangat cocok untuk pekerja kantoran dan bahkan profesional kreatif yang membutuhkan perangkat yang serbaguna namun produktif. Keunggulan ini berarti bahwa laptop kelas atas, dengan kinerja lengkap dan fitur tambahan, menjadi pilihan utama bagi pengguna yang mengutamakan kualitas dan efisiensi.

Analisis Laptop dengan Nilai Preferensi Sedang

Di peringkat menengah diraih oleh laptop ADVAN WorkPro Lite, yang mendapat skor 0,651, yang menyeimbangkan harga ekonomis dan kinerja yang cukup baik untuk tugas sehari-hari. Laptop ini cocok untuk pelajar dan mahasiswa dengan anggaran terbatas, menawarkan kinerja yang memadai untuk penggunaan ringan seperti mengetik dokumen, menjelajah, dan menggunakan aplikasi pendidikan.

Dalam kategori gamer/streamer, ASUS ROG Zephyrus G14, dengan skor 0,543, memiliki kinerja tinggi untuk kebutuhan game dan multitasking tetapi memiliki aspek-aspek seperti bobot dan harga yang membuatnya lebih cocok untuk pengguna yang tidak membutuhkan

portabilitas. Hal ini menunjukkan bahwa laptop gaming dengan spesifikasi yang unggul masih diminati oleh pengguna dengan kebutuhan khusus.

Analisis Laptop dengan Skor Preferensi Rendah

Peringkat terendah diberikan kepada MSI Katana GF66-0,462, yang memiliki spesifikasi tinggi dalam kinerja prosesor dan grafis. Namun, hal ini dikalahkan oleh bobot yang kuat dan masa pakai baterai yang rendah: kelemahan utama yang menyebabkan skor rendah dalam kriteria manfaat. Lebih cocok untuk pengguna dengan kebutuhan permainan intensif untuk lingkungan yang stasioner daripada pengguna dengan kebutuhan mobilitas.

Relevansi Kriteria terhadap Hasil

Bobot yang diberikan pada setiap kriteria memainkan peran penting dalam menentukan hasil akhir. Misalnya, kriteria Prosesor (25%) memberikan keuntungan besar bagi laptop dengan performa tinggi, seperti HP Spectre x360 14. Kriteria Harga (20%) menjadi faktor penting untuk pelajar dan pengguna dengan anggaran terbatas, yang mendukung laptop seperti ADVAN WorkPro Lite. Kriteria Daya tahan baterai (15%) membantu laptop seperti MacBook Air menjadi lebih kompetitif di pasar profesional.

Implikasi Hasil untuk Preferensi Pengguna

Hasil memberikan wawasan penting ke dalam berbagai kategori pengguna:

- Pelajar: ADVAN WorkPro Lite: Performa laptop terjangkau untuk tugas yang lebih ringan, seperti mengetik, menjelajah, dan menjalankan aplikasi pendidikan. Acer Aspire 5: Dengan prosesor Intel Core i3 atau AMD Ryzen yang terjangkau dan baterai yang sangat tahan lama, ideal untuk pelajar. Lenovo IdeaPad Slim 3: Perpaduan harga yang terjangkau, portabilitas, dan spesifikasi yang memadai untuk pelajar dengan beban kerja sehari-hari.
- Pekerja Kantor: HP Spectre x360 14: Laptop kelas atas yang memiliki layar 2-in-1, performa tinggi, dan mobilitas yang dirancang khusus untuk fungsionalitas yang melibatkan multitasking dan presentasi. Dell XPS 13: Laptop ultraportabel dengan layar interaktif tipis, masa pakai baterai yang lama, dan performa yang dibutuhkan dalam lingkungan profesional. MacBook Air M2: Yang dibutuhkan pekerja hanyalah desain ramping, baterai tahan lama, dan performa tinggi untuk mengimbangi waktu.
- Untuk *Gamer/Streamer*: ASUS ROG Zephyrus G14: Laptop gaming ringan dengan performa luar biasa untuk bermain game dan melakukan banyak tugas. MSI Katana GF66: Laptop gaming generik dengan harga terjangkau dengan prosesor dan GPU cepat yang dapat melakukan streaming atau bermain game secara maksimal. Acer Predator Helios 300: Terkenal karena performa gamingnya melalui layar dengan refresh rate tinggi dan kemampuan pendinginan yang sangat baik.

Kesimpulan

Penelitian ini menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk analisis spesifikasi laptop berdasarkan delapan kriteria penting yang dikenal sebagai Harga, Prosesor, RAM, Penyimpanan, Ukuran Layar, Berat, Daya Tahan, dan Fitur. Performa maksimal, dipadukan dengan portabilitas dan masa pakai baterai yang lama, menjadikan laptop berada di peringkat teratas yang disimpulkan dari perhitungan.

Sebagian besar skor preferensi diberikan kepada laptop seperti Lenovo ThinkPad X1 Carbon 11, Dell XPS 13 Plus, dan MacBook Air M2, karena ketiganya sesuai dengan kebutuhan pengguna profesional dan pekerja kantoran yang lebih menyukai perangkat ringan dengan masa pakai baterai yang lebih lama, sementara laptop seperti ADVAN WorkPro Lite dan HP 245 G10 merupakan alternatif yang lebih murah bagi pelajar dan pengguna dengan keterbatasan anggaran, meskipun dengan peringkat rendah karena memiliki spesifikasi dan fitur yang sederhana.

Bobot kriteria memiliki pengaruh penting terhadap hasil pemeringkatan. Kriteria Harga memiliki bobot terbesar, yaitu sebesar 25%, yang menunjukkan pentingnya biaya dalam pengambilan keputusan. Namun, kriteria seperti Prosesor dan RAM juga berkontribusi signifikan dalam mendorong laptop dengan spesifikasi tinggi ke peringkat teratas.

Referensi

- Haleem, A., Javaid, M., Qadri, M. A., & Suman, R. (2022). Understanding the role of digital technologies in education: A review. *Sustainable operations and computers*, 3, 275-285.
- Harahap, N. H. S., & Zahraini, A. (2021). Laptop selection decision support system according to buyer criteria with the simple additive weighting method. *Journal of Soft Computing Exploration*, 2(2), 127-134.
- Mahendra, G. S., Tampubolon, L. P. D., Arni, S., Kharisma, L. P. I., Resmi, M. G., Sudipa, I. G. I., ... & Syam, S. (2023). *SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN (Teori dan Penerapannya dalam berbagai Metode)*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Pertiwi, C., & Diana, A. (2020). Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Karyawan Terbaik Menggunakan Metode AHP Dan SAW. *Bit (Fakultas Teknologi Informasi Universitas Budi Luhur)*, 17(1), 23-30.
- Ulama, E. K., Priandika, A. T., & Ariany, F. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sapi Siap Jual (Ternak Sapi Lembu Jaya Lestari Lampung Tengah) Menggunakan Metode Saw. *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 3(2), 138-144.
- Gunawan, R. D., Ariany, F., & Novriyadi, N. (2023). Implementasi Metode SAW Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Plano Kertas. *Journal of Artificial Intelligence and Technology Information*, 1(1), 29-38.

- Triana Elizabeth, T. E., & Tinaliah, T. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Asisten Dosen Menggunakan Metode SAW. *JATISI (Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi)*, 7(1), 71-80.
- Sharma, S. (2024). Unraveling Biases and Customer Heterogeneity in E-Commerce Recommendation Systems (Doctoral dissertation, University of Missouri-Saint Louis).
- Suartini, N. K. Y., Divayana, D. G. H., & Dewi, L. J. E. (2023). Comparison analysis of AHP-SAW, AHP-WP, AHP-TOPSIS methods in private tutor selection. *International Journal of Modern Education and Computer Science*, 13(1), 28.
- Hadikurniawati, W., Winarno, E., Cahyono, T. D., & Abdullah, D. (2018, November). Comparison of AHP-TOPSIS hybrid methods, WP and SAW for multi-attribute decision-making to select the best electrical expert. In *Journal of Physics: conference series* (Vol. 1114, No. 1, p. 012100). IOP Publishing.
- Abadi, S. (2019). Identification of sundep, leafhopper and fungus of paddy by using fuzzy SAW method. *International Journal of Pharmaceutical Research*, 11(1), 695–699. <https://doi.org/10.31838/ijpr/2019.11.01.093>
- Abeyrathna, K. D. (2021). Extending the Tsetlin Machine with Integer-Weighted Clauses for Increased Interpretability. *IEEE Access*, 9, 8233–8248. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3049569>
- Akcan, S. (2019). Integrated Multicriteria Decision-Making Methods to Solve Supplier Selection Problem: A Case Study in a Hospital. *Journal of Healthcare Engineering*, 2019. <https://doi.org/10.1155/2019/5614892>
- Büyüközkan, G. (2021). Evaluation of software development projects based on integrated Pythagorean fuzzy methodology. *Expert Systems with Applications*, 183. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2021.115355>
- Esangbedo, M. O. (2024). Relaxed Rank Order Centroid Weighting MCDM Method with Improved Grey Relational Analysis for Subcontractor Selection: Photothermal Power Station Construction. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 71, 3044–3061. <https://doi.org/10.1109/TEM.2022.3204629>
- Firgiawan, W. (2020). A Comparative Study using SAW, TOPSIS, SAW-AHP, and TOPSIS-AHP for Tuition Fee (UKT). *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 875(1). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/875/1/012088>
- Ibrahim, A. (2019). The Implementation of Simple Additive Weighting (SAW) Method in Decision Support System for the Best School Selection in Jambi. *Journal of Physics: Conference Series*, 1338(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1338/1/012054>

- Irawan, Y. (2020). DECISION SUPPORT SYSTEM FOR EMPLOYEE BONUS DETERMINATION WITH WEB-BASED SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) METHOD IN PT. MAYATAMA SOLUSINDO. *Journal of Applied Engineering and Technological Science*, 2(1), 7–13. <https://doi.org/10.37385/jaets.v2i1.162>
- Lubis, A. I. (2020). Comparison SAW and MOORA Methods with Attribute Weighting Using Rank Order Centroid in Decision Making. *MECnIT 2020 - International Conference on Mechanical, Electronics, Computer, and Industrial Technology*, 127–131. <https://doi.org/10.1109/MECnIT48290.2020.9166640>
- Mozaffari, M. (2023). Integration of LCSA and GIS-based MCDM for sustainable landfill site selection: a case study. *Environmental Monitoring and Assessment*, 195(4). <https://doi.org/10.1007/s10661-023-11112-0>
- Rusdiyanto, R. (2020). Analysis of Decision Support Systems on Recommended Sales of the Best Ornamental Plants by Type. *Journal of Physics: Conference Series*, 1566(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1566/1/012047>
- Sahu, A. K. (2023). Decision-making framework for supplier selection using an integrated MCDM approach in a lean-agile-resilient-green environment: evidence from Indian automotive sector. *TQM Journal*, 35(4), 964–1006. <https://doi.org/10.1108/TQM-12-2021-0372>
- Sivaram, M. (2020). Decision Support System for Determining Academic Advisor Using Simple Additive Weighting. *Advances in Intelligent Systems and Computing*, 1040, 149–156. https://doi.org/10.1007/978-981-15-1451-7_16
- Ziemba, P. (2021). Selection of electric vehicles for the needs of sustainable transport under conditions of uncertainty—a comparative study on fuzzy mcda methods. *Energies*, 14(22). <https://doi.org/10.3390/en14227786>