

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN LAPTOP UNTUK KEBUTUHAN KULIAH METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)

Rifqi Kurniawan¹, Riya Majalista², Agil Ramadhan³, Rahmad Dwiki Mirando⁴
^{1, 2, 3, 4}Universitas Baturaja, Jl. Ratu Penghulu No. 2301, Ogan Komereng Ulu, Sumatera Selatan, Indonesia
Email: rifqi.kurniawan052@gmail.com

Article History

Received: 22-06-2025

Revision: 02-07-2025

Accepted: 05-07-2025

Published: 06-07-2025

Abstract. Laptops are essential devices that support various academic activities for university students, such as writing assignments, programming, graphic design, and attending online classes. However, the wide range of available laptops with varying specifications and prices often makes it difficult for students to choose one that fits their needs and budget. This study aims to develop a Decision Support System (DSS) using the Simple Additive Weighting (SAW) method to assist students in selecting the most suitable laptop based on several relevant criteria. This research is a quantitative descriptive study. Data was collected using questionnaires and literature studies. The test results show that the system can accurately and efficiently generate laptop recommendations that align with user preferences. The conclusion of this study indicates that the application of the SAW method in a DSS is effective in simplifying the decision-making process for selecting laptops for academic purposes.

Keywords: Decision Support System, Laptop, Student, SAW, Multi-Criteria

Abstrak. Laptop merupakan perangkat utama yang menunjang berbagai aktivitas akademik mahasiswa, seperti penulisan tugas, pemrograman, desain grafis, hingga perkuliahan daring. Namun, banyaknya pilihan laptop di pasaran dengan spesifikasi dan harga yang beragam seringkali menyulitkan mahasiswa dalam menentukan pilihan yang sesuai dengan kebutuhan dan anggaran. Penelitian ini bertujuan untuk membangun Sistem Pendukung Keputusan (SPK) menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) guna membantu mahasiswa dalam memilih laptop yang optimal berdasarkan sejumlah kriteria yang relevan. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif. Data dikumpulkan menggunakan kuesioner dan studi kepustakaan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu menghasilkan rekomendasi laptop yang sesuai dengan preferensi pengguna secara akurat dan efisien. Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan metode SAW dalam SPK terbukti efektif dalam menyederhanakan proses pengambilan keputusan dalam pemilihan laptop untuk kebutuhan kuliah.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Laptop, Mahasiswa, SAW, Multi-Kriteria

How to Cite: Kurniawan, R., Majalista, R., Ramadhan, A., & Mirando, R. D. (2025). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop untuk Kebutuhan Kuliah Metode *Simple Additive Weighting* (SAW). *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 6 (4), 5194-5201. <http://doi.org/10.54373/imeij.v6i4.3561>

PENDAHULUAN

Dalam era digital saat ini, laptop menjadi perangkat yang sangat vital bagi mahasiswa dalam menunjang berbagai aktivitas akademik, mulai dari mengerjakan tugas, melakukan riset, mengikuti perkuliahan daring, hingga menjalankan aplikasi khusus seperti perangkat lunak

pemrograman dan desain grafis. Mobilitas, efisiensi, dan fleksibilitas yang ditawarkan laptop menjadikannya kebutuhan utama dalam dunia pendidikan tinggi. Namun demikian, banyaknya pilihan laptop di pasaran dengan spesifikasi dan harga yang beragam seringkali menimbulkan kebingungan bagi mahasiswa dalam menentukan pilihan yang tepat. Beberapa mahasiswa memiliki keterbatasan anggaran, sementara yang lain membutuhkan spesifikasi teknis tertentu sesuai dengan bidang studinya. Perbedaan dalam kebutuhan akademik, preferensi merek, kapasitas penyimpanan, kekuatan prosesor, hingga daya tahan baterai menjadi pertimbangan kompleks dalam proses pemilihan.

Permasalahan utama yang muncul adalah bagaimana mahasiswa dapat memilih laptop yang paling sesuai dengan kebutuhan akademik dan anggaran mereka, tanpa harus memiliki pemahaman teknis yang mendalam atau menghabiskan waktu untuk membandingkan satu per satu spesifikasi produk secara manual. Untuk menjawab permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk membangun Sistem Pendukung Keputusan (SPK) menggunakan metode *Simple Additive Weighting (SAW)*. Metode SAW dipilih karena memiliki kemampuan dalam menangani permasalahan pengambilan keputusan multi-kriteria secara sistematis dan sederhana. SPK ini dirancang untuk membantu mahasiswa dalam memilih laptop terbaik berdasarkan sejumlah kriteria seperti harga, prosesor, RAM, kapasitas penyimpanan, daya tahan baterai, dan berat perangkat.

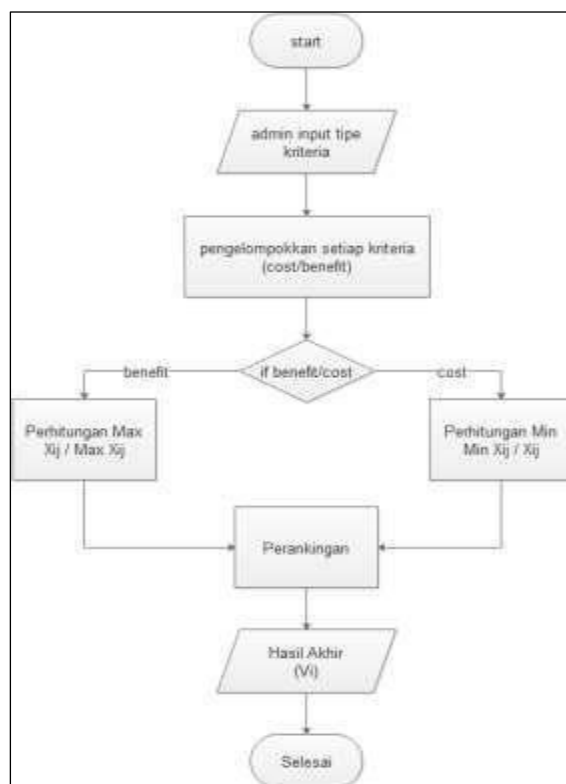
Beberapa penelitian sebelumnya telah menerapkan metode SAW dalam sistem pendukung keputusan untuk pemilihan produk. Wahyuni (2020) menerapkan metode SAW dalam pemilihan smartphone berbasis kebutuhan pengguna dan berhasil meningkatkan efisiensi pemilihan hingga 40%. Sementara itu, Prasetyo et al. (2021) menggunakan SAW dalam pemilihan printer dan menunjukkan bahwa sistem dapat memberikan rekomendasi yang akurat dan sesuai preferensi pengguna. Namun, penerapan metode SAW dalam pemilihan laptop untuk kebutuhan akademik mahasiswa masih relatif terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini mengisi celah tersebut dengan mengembangkan SPK berbasis SAW yang disesuaikan dengan kebutuhan dan karakteristik mahasiswa.

Kontribusi utama dari penelitian ini adalah penyediaan solusi berbasis sistem yang objektif dan terukur untuk membantu pengambilan keputusan, terutama bagi mahasiswa yang tidak memiliki latar belakang teknis. Dengan sistem ini, diharapkan proses pemilihan laptop menjadi lebih mudah, cepat, dan sesuai dengan kebutuhan masing-masing pengguna. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan membangun sistem pendukung keputusan yang dapat merekomendasikan pilihan laptop secara tepat berdasarkan kriteria yang relevan, seperti kebutuhan pengguna, spesifikasi teknis, dan anggaran yang dimiliki.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode deskriptif, yang bertujuan untuk mengembangkan sistem pendukung keputusan dalam pemilihan laptop berbasis metode SAW (Simple Additive Weighting). Dalam pelaksanaannya, teknik pengumpulan data menjadi aspek penting guna menjamin akurasi dan relevansi hasil penelitian. Terdapat dua teknik utama yang digunakan, yaitu kuesioner dan studi kepustakaan. Kuesioner digunakan untuk memperoleh tanggapan langsung dari responden, khususnya mahasiswa, terkait preferensi dan kebutuhan mereka dalam memilih laptop. Instrumen kuesioner disusun dalam bentuk cetak dan berisi serangkaian pertanyaan yang dirancang untuk mengumpulkan data secara objektif. Responden diminta untuk membaca dan menjawab pertanyaan dengan teliti agar data yang diperoleh valid dan dapat dipertanggungjawabkan.

Selain itu, studi kepustakaan dilakukan untuk mendukung kerangka teoretis dan memperkuat landasan penelitian. Data dikumpulkan dari berbagai sumber seperti jurnal ilmiah, buku, situs web, dan literatur relevan lainnya yang membahas pemilihan perangkat teknologi, khususnya laptop. Studi ini tidak hanya membantu memperjelas hubungan antara variabel yang diteliti, tetapi juga mencegah terjadinya duplikasi dengan penelitian sebelumnya. Berikut adalah *Flowchart* proses perhitungan sistem rekomendasi pemilihan Laptop yang dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 1. *Flowchart* Proses Perhitungan

Data utama dalam penelitian ini diperoleh dari toko elektronik “Galaxy 9 Jaya”, yang menyediakan informasi spesifikasi berbagai jenis laptop. Untuk menentukan kriteria yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan, peneliti melakukan survei awal melalui wawancara dengan ahli spesifikasi laptop dan penyebaran kuesioner kepada mahasiswa. Berdasarkan hasil survei, dua kriteria utama yang diidentifikasi adalah harga dan spesifikasi. Kriteria harga diukur dalam satuan rupiah berdasarkan harga jual aktual di toko. Sementara itu, kriteria spesifikasi ditentukan berdasarkan tingkat popularitas fitur laptop, yang diperoleh melalui wawancara dengan para ahli. Kedua kriteria ini kemudian digunakan sebagai dasar dalam proses perhitungan dengan metode SAW.

HASIL DAN DISKUSI

Perhitungan Manual

Langkah pertama yang harus dilakukan adalah melakukan proses perhitungan menggunakan rumus SAW.

- Normalisasi kriteria harga dengan rumus:

$$X_{ij} \text{ Min } iX_{ij}$$

$$r_{11} = 1/2 = 0,5$$

$$r_{21} = 1/2 = 0,5$$

$$r_{31} = 1/2 = 0,5$$

$$r_{41} = 1/2 = 0,5$$

$$r_{51} = 1/2 = 0,5$$

$$r_{61} = 1/1 = 1$$

- Normalisasi kriteria jenis prosesor dengan rumus:

$$X_{ij} \text{ Xij Maxi}$$

$$r_{12} = 3,5/4,5 = 0,75$$

$$r_{22} = 3,5/4,5 = 0,75$$

$$r_{32} = 3,5/4,5 = 0,75$$

$$r_{42} = 3,5/4,5 = 0,75$$

$$r_{52} = 4,5/4,5 = 1$$

$$r_{62} = 2/4,5 = 0,5$$

- Normalisasi kriteria Hardiks dengan rumus:

$$X_{ij} \text{ Xij Maxi}$$

$$r_{13} = 5/5 = 1$$

$$r_{23} = 5/5 = 1$$

$$r_{33} = 4,5/5 = 0,8$$

$$r_{43} = 4,5/5 = 0,8$$

$$r_{53} = 5/5 = 1$$

$$r_{63} = 5/5 = 1$$

- Normalisasi kriteria Ram dengan rumus:

$$X_{ij} \quad X_{ij} \quad \text{Maxi}$$

$$r_{14} = 2/4,5 = 0,5$$

$$r_{24} = 3,5/4,5 = 0,75$$

$$r_{34} = 3,5/4,5 = 0,75$$

$$r_{44} = 4,5/4,5 = 1$$

$$r_{54} = 3,5/4,5 = 0,75$$

$$r_{64} = 3,5/4,5 = 0,75$$

- Normalisasi kriteria VGA dengan rumus:

$$X_{ij} \quad X_{ij} \quad \text{Maxi}$$

$$r_{15} = 1/4,5 = 0,25$$

$$r_{25} = 2/4,5 = 0,5$$

$$r_{35} = 2/4,5 = 0,5$$

$$r_{45} = 1/4,5 = 0,25$$

$$r_{55} = 4,5/4,5 = 1$$

$$r_{65} = 1/4,5 = 0,25$$

- Normalisasi untuk kriteria ukuran layar dengan rumus:

$$X_{ij} \quad X_{ij} \quad \text{Maxi}$$

$$r_{16} = 3,5/5 = 0,6$$

$$r_{26} = 3,5/5 = 0,6$$

$$r_{36} = 5/5 = 1$$

$$r_{46} = 5/5 = 1$$

$$r_{56} = 3,5/5 = 0,6$$

$$r_{66} = 3,5/5 = 0,6$$

Langkah kedua yang harus dilakukan adalah melakukan proses pemeringkatan dengan bobot yang dipilih oleh *user*, contoh:

$$W = 2, 5, 4, 4, 5, 4.$$

Rumus pemeringkatan:

$$V = \sum_{j=1}^n W_j$$

$$(A1) \text{ Asus X441UA-GA332T :}$$

$$V_1 = (0,5*2) + (0,75*5) + (1*4) + (0,5*4) + (0,25*5) + (0,6*4) = 14,4$$

(A2) ASUS X441UA :

$$V_2 = (0,5*2) + (0,75*5) + (1*4) + (0,75*4) + (0,5*5) + (0,6*4) = 16,65$$

(A3) ASUS A409UA :

$$V_3 = (0,5*2) + (0,75*5) + (0,8*4) + (0,75*4) + (0,5*5) + (1*4) = 17,45$$

(A4) ASUS Vivobook A412FL EK511T :

$$V_4 = (0,5*2) + (0,75*5) + (0,8*4) + (1*4) + (0,25*5) + (1*4) = 17,2$$

(A5) AaSUS Vivobook A412FA :

$$V_5 = (0,5*2) + (1*5) + (1*4) + (0,75*4) + (1*5) + (0,6*4) = 20,4$$

(A6) ASUS X441MA - GA012T

$$V_6 = (1*2) + (0,5*5) + (1*4) + (0,75*4) + (0,25*5) + (0,6*4) = 15,15$$

Sehingga didapatkan hasil alternatif (A5) AaSUS Vivobook A412FA mendapatkan peringkat pertama dengan skor tertinggi $V_2 = 20,4$.

Hasil Validasi

Tabel hasil validasi menunjukkan hasil dari penelitian dengan melakukan perbandingan antara hasil dari rekomendasi sistem dengan laptop yang diharapkan oleh *user*. Hasil seperti yang terlihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Hasil Validasi

Rekomendasi Sistem	Nilai	Hasil
A1	13	Tidak Sesuai
A2	14,8	Sesuai
A3	16,4	Sesuai
A4	16,2	Sesuai
A5	17,8	Sesuai
A6	13,8	Tidak Sesuai
A7	13,8	Sesuai
A8	20,6	Sesuai
A9	16,27	Sesuai
A10	20,4	Sesuai
A11	20,6	Sesuai
A12	21,6	Sesuai
A13	19,8	Sesuai
A14	21,4	Sesuai
A15	21,4	Sesuai
A16	14,27	Sesuai
A17	15,8	Sesuai
A18	18,8	Sesuai
A19	17,6	Sesuai

A20	18,6	Sesuai
A21	18,6	Sesuai
A22	21,6	Sesuai
A23	22,4	Sesuai
A24	14	Tidak Sesuai
A25	13	Tidak Sesuai
A26	15,8	Sesuai

Untuk mencari jumlah persentase keberhasilan dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\frac{\text{Jumlah Keberhasilan}}{\text{Jumlah Keseluruhan}} \times 100\%$$

$$\frac{26}{22} \times 100\% = 84,61\%$$

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa sistem pendukung keputusan yang dikembangkan memiliki tingkat keberhasilan sebesar 84,61%. Persentase ini menunjukkan bahwa sistem mampu memberikan rekomendasi yang sesuai dengan kebutuhan atau preferensi pengguna dalam sebagian besar kasus. Dalam konteks pengujian sistem, nilai di atas 80% umumnya sudah dianggap baik dan menunjukkan bahwa sistem telah berjalan dengan efektif dan dapat diandalkan (Suyanto, 2017). Keberhasilan sebesar 84,61% juga menunjukkan bahwa proses perancangan, penentuan kriteria, serta implementasi metode SAW (Simple Additive Weighting) telah dilakukan dengan tepat. Metode SAW sendiri dikenal sebagai salah satu metode pengambilan keputusan multi-kriteria yang sederhana namun cukup akurat, karena memungkinkan perbandingan langsung antar alternatif berdasarkan bobot kriteria yang telah ditentukan (Susanto & Rahayu, 2020). Dalam penelitian ini, dua kriteria utama yaitu harga dan spesifikasi menjadi dasar pengambilan keputusan, dan berdasarkan hasil evaluasi, sistem mampu memberikan rekomendasi yang sesuai dengan preferensi pengguna.

Meskipun demikian, hasil 84,61% juga menunjukkan masih adanya sekitar 15% rekomendasi yang belum sepenuhnya sesuai. Hal ini bisa disebabkan oleh beberapa faktor, seperti keterbatasan data, subjektivitas pengguna, atau ketidaksesuaian bobot kriteria yang diberikan. Oleh karena itu, evaluasi dan penyempurnaan sistem secara berkala tetap diperlukan untuk meningkatkan akurasi dan performa sistem ke depannya.

KESIMPULAN

Kesimpulan yang didapat dari hasil penelitian sistem pendukung keputusan pemilihan laptop untuk kebutuhan kuliah dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW), dapat disimpulkan bahwa:

- Pemilihan laptop untuk kebutuhan kuliah dilakukan dengan 6 kriteria, yaitu harga, merk prosesor, hardisk, ram, vga, ukuran layar agar mendapat laptop yang sesuai dengan keadaan si pengguna.
- Berdasarkan 26 data yang telah diajukan, diperoleh sebanyak 22 laptop (84,61%) yang sesuai dan 4 laptop (15,38%) yang tidak sesuai.
- Sistem yang dirancang dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dapat membantu calon konsumen agar lebih mudah mempertimbangkan dalam memilih laptop yang sesuai dengan keinginan.

REFERENSI

- Adianto, T. R., Arifin, Z., & Khairina, D. M. (2017). Sistem pendukung keputusan pemilihan rumah tinggal di perumahan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW). *Prosiding Seminar Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi*, 2(1), 197–201.
- Fardani, B. (2018). Penerapan metode SAW (Simple Additive Weighting) untuk merancang sistem pendukung keputusan penentuan taruna taruni terbaik pada SMK Negeri 2 Turen. *JATI: Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, 2(1), 206–213.
- Harsiti, A. H. (2017). Sistem pendukung keputusan pemilihan smartphone dengan menerapkan metode Simple Additive Weighting (SAW). *Jurnal Sistem Informasi*, 4, 19–24.
- Manullang, A. P., Prahutama, A., & Santoso, R. (2018). Penerapan metode Simple Additive Weighting (SAW) dan Weighted Product (WP) dalam sistem penunjang pemilihan laptop terfavorit menggunakan GUI MATLAB. *Jurnal Gaussian*, 7(2), 11–22.
- Muchlisin, R. (2013, September 18). Sistem pendukung keputusan (SPK). KajianPustaka.com. <https://www.kajianpustaka.com/2013/09/sistem-pendukung-keputusan-spk-.html>
- Munthe, & Ginting, H. (2013). Sistem pendukung keputusan penentuan prioritas usulan sertifikasi guru dengan metode Simple Additive Weighting. *Pelita Informatika Budi Darma*, 4(2), 52–58.
- Nikron, S. A. (2017). Rancang bangun sistem pemilihan gitar akustik dan elektrik berbasis web dengan metode Simple Additive Weighting (SAW). *Simki-Techsain*, 1(3). (tambahkan halaman jika ada)
- Novianti, D., & Yanto, A. B. (2019). Sistem penunjang keputusan pemilihan laptop menggunakan metode Simple Additive Weighting. *Teknologi Informatika dan Komputer*, 5(2), 70–75.
- Purwanto, H. (2017). Sistem penunjang keputusan pemilihan notebook dengan menggunakan metode TOPSIS. *Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Komputer*, 2(2), 55–59.
- Ridarmin, S. A. (2019). Sistem pendukung keputusan pemilihan sepeda motor matic terbaik pada Hondatama Mitra Cemerlang dengan metode Simple Additive Weighting (SAW). *Lentera Dumai*, 10(1), 1–9.
- Suyanto, M. (2017). *Artificial intelligence: Searching, reasoning, planning, learning*. Yogyakarta: Andi.
- Susanto, D., & Rahayu, S. (2020). Analisis sistem pendukung keputusan pemilihan laptop menggunakan metode SAW. *Jurnal Sistem Informasi*, 15(1), 45–52.
- Turban, E. (2005). *Decision support systems and intelligent systems (Sistem pendukung keputusan dan sistem cerdas)*. Yogyakarta: Andi Offset.