



Implementasi Metode WASPAS Dalam Pemilihan Laptop untuk Mahasiswa

Maulana Akbar^{1*}, Nurlaila Sari², Sapriani Lubis³

^{1,2,3}Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Royal, Asahan, Sumatera Utara

^{1*}maulanaakbar2502@gmail.com, ²ilaaaa2263@gmail.com, ³sapriani lubis8@gmail.com

Article History:

Received May 16th, 2025

Revised May 26th, 2025

Accepted Jun 30th, 2025

Abstrak

Dalam dunia akademik, khususnya di jurusan Sistem Informasi, pemilihan laptop yang sesuai menjadi kebutuhan esensial guna menunjang kegiatan pembelajaran. Banyaknya pilihan laptop dengan spesifikasi dan harga yang sangat bervariasi sering membingungkan mahasiswa dalam menentukan pilihan terbaik. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sebuah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang membantu mahasiswa dalam memilih laptop berdasarkan kriteria objektif menggunakan metode Weighted Aggregated Sum Product Assessment (WASPAS). Metode ini menggabungkan pendekatan jumlah tertimbang (WSM) dan produk tertimbang (WPM), sehingga menghasilkan evaluasi yang lebih komprehensif. Kriteria yang digunakan meliputi harga, prosesor, RAM, dan kapasitas penyimpanan. Hasil akhir dari sistem menunjukkan bahwa laptop Compaq Presario memperoleh nilai preferensi tertinggi sebesar 0,9341, sehingga direkomendasikan sebagai pilihan terbaik bagi mahasiswa. Dengan adanya sistem ini, mahasiswa dapat memperoleh referensi yang lebih akurat dan berbasis data dalam memilih laptop sesuai kebutuhan perkuliahan mereka.

Kata Kunci : Sistem Pendukung Keputusan, WASPAS, Pemilihan, Laptop

Abstract

In the academic world, especially in the Information Systems department, selecting a suitable laptop is an essential need to support learning activities. The wide variety of laptops with different specifications and prices often causes confusion among students when choosing the most appropriate option. This study aims to develop a Decision Support System (DSS) that helps students select laptops based on objective criteria using the Weighted Aggregated Sum Product Assessment (WASPAS) method. This method combines the Weighted Sum Model (WSM) and the Weighted Product Model (WPM), resulting in a more comprehensive evaluation. The assessment criteria include price, processor, RAM, and storage capacity. The final result shows that the Compaq Presario laptop achieved the highest preference score of 0.9341, making it the top recommendation for students. With this system, students can obtain more accurate and data-driven references when choosing a laptop that suits their study needs.

Keyword : Decision Support System, WASPAS, Selecting, Laptop

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital saat ini berlangsung sangat pesat dan telah merambah hampir seluruh aspek kehidupan manusia, termasuk sektor pendidikan tinggi. Mahasiswa, khususnya di bidang Sistem Informasi, sangat bergantung pada perangkat teknologi seperti laptop untuk mendukung aktivitas akademik seperti pengolahan data, pengembangan aplikasi, hingga penelitian ilmiah (Hussein et al., 2023). Namun, di tengah banyaknya pilihan merek, spesifikasi, dan harga laptop yang beredar di pasaran, mahasiswa sering kali mengalami kesulitan dalam menentukan perangkat yang sesuai dengan kebutuhan akademik dan kemampuan finansial. Pemilihan laptop yang tidak tepat dapat menyebabkan penurunan produktivitas dan efisiensi dalam belajar (Erikasari et al., 2025).

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan sebuah pendekatan yang mampu membantu mahasiswa dalam memilih laptop berdasarkan kriteria yang objektif. Salah satu solusi yang ditawarkan adalah pembangunan Sistem Pendukung Keputusan (Decision Support System) menggunakan metode Weighted Aggregated Sum Product



Assessment (WASPAS), yang merupakan metode Multi-Criteria Decision Making (MCDM) yang menggabungkan keunggulan dari Weighted Sum Model (WSM) dan Weighted Product Model (WPM) untuk memperoleh hasil keputusan yang lebih akurat dan komprehensif (Wayahdi & Ruziq, 2024).

Penelitian ini mengacu pada beberapa studi sejenis yang relevan. Penelitian ini mengacu pada beberapa penelitian sejenis yang relevan. Menerapkan metode WASPAS untuk pemilihan laptop berbasis sistem web dan membuktikan efektivitas metode ini dalam menghasilkan rekomendasi yang rasional (Erwansyah et al., 2023). Menerapkan metode WASPAS dalam sistem rekomendasi pemilihan laptop berbasis web dan menunjukkan bahwa metode ini mampu menghasilkan rekomendasi yang rasional dan konsisten (Taufik Kurnialensya, 2023). (Erwansyah et al., 2023) juga membuktikan bahwa WASPAS efektif digunakan dalam sistem pendukung keputusan untuk pemilihan laptop, dengan mengintegrasikan kebutuhan pengguna sebagai kriteria penilaian. Penelitian oleh (Robo et al., 2023) menunjukkan bahwa metode WASPAS memiliki kemampuan yang baik dalam mengolah banyak kriteria secara simultan, seperti pada kasus seleksi penerima beasiswa. Selain itu, Lubis et al. (2022) menerapkan WASPAS untuk membantu siswa dalam memilih perguruan tinggi, dan hasilnya menunjukkan keputusan yang sesuai dengan preferensi pengguna (Lubis et al., 2022). Penelitian oleh (Sopyan & Lesmana, 2022) mengombinasikan metode WASPAS dengan pembobotan ROC dalam seleksi penerima beasiswa, yang menghasilkan tingkat konsistensi dan akurasi yang tinggi dalam proses pengambilan keputusan.

Dari penelitian-penelitian sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa metode WASPAS telah terbukti mampu memberikan hasil yang akurat dan stabil dalam berbagai kasus pengambilan keputusan (Wahidin et al., 2024). Namun, sebagian besar penelitian tersebut tidak secara spesifik fokus pada kebutuhan mahasiswa jurusan Sistem Informasi dalam memilih laptop yang sesuai dengan kegiatan akademik. Inilah yang menjadi gap analysis dalam penelitian ini: meskipun metode WASPAS telah digunakan dalam berbagai konteks, belum banyak studi yang secara spesifik merancang sistem pendukung keputusan pemilihan laptop untuk mahasiswa dengan mempertimbangkan kebutuhan akademik mereka secara langsung.

Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan membangun Sistem Pendukung Keputusan yang menggunakan metode WASPAS guna membantu mahasiswa dalam menentukan laptop yang paling sesuai berdasarkan empat kriteria utama: RAM, prosesor, kapasitas penyimpanan, dan harga. Harapannya, sistem ini dapat memberikan rekomendasi yang objektif, data-driven, dan membantu meningkatkan efektivitas proses pengambilan keputusan mahasiswa.

METODE PENELITIAN

Tahapan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan teknik studi kasus terhadap mahasiswa jurusan Sistem Informasi Universitas Royal. Tujuan utama dari penelitian ini adalah membangun Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk pemilihan laptop terpopuler berdasarkan empat kriteria utama, yaitu RAM, prosesor, kapasitas penyimpanan, dan harga, dengan menerapkan metode Weighted Aggregated Sum Product Assessment (WASPAS). Adapun tahapan dalam pelaksanaan penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Tahapan Penelitian



Penejelasan dari tahapan penelitian:

1. Identifikasi Masalah
Pada tahap ini, peneliti mengamati fenomena atau permasalahan yang terjadi, kemudian merumuskan masalah yang akan diteliti. Tujuan utamanya adalah untuk mengetahui fokus dan arah penelitian.
2. Studi Literatur
Peneliti mengumpulkan dan mempelajari referensi dari berbagai sumber seperti jurnal, buku, dan artikel ilmiah terkait topik penelitian. Tujuannya adalah untuk memahami teori yang relevan dan mendukung penyusunan kerangka konseptual.
3. Penyusunan dan Penyebaran Kuesioner
Setelah memiliki kerangka teori, peneliti menyusun instrumen penelitian berupa kuesioner yang berisi pertanyaan-pertanyaan yang akan dijawab oleh responden. Kuesioner kemudian disebar untuk mengumpulkan data primer.
4. Pengumpulan Data dari 76 Responden
Tahap ini merupakan proses mengumpulkan hasil kuesioner dari 76 responden sebagai sampel penelitian. Data ini akan digunakan dalam proses analisis selanjutnya.
5. Pembentukan Matriks Keputusan
Data yang dikumpulkan kemudian diubah menjadi bentuk matriks keputusan, di mana setiap baris biasanya mewakili alternatif dan setiap kolom mewakili kriteria penilaian.
6. Normalisasi Data
Data dalam matriks keputusan dinormalisasi agar bisa dibandingkan dengan adil. Proses ini penting karena satuan atau skala dari data bisa berbeda-beda.
7. Perhitungan Nilai Akhir dengan Metode WASPAS
Setelah data dinormalisasi, dilakukan perhitungan akhir menggunakan metode **WASPAS (Weighted Aggregated Sum Product Assessment)** — sebuah metode pengambilan keputusan multikriteria yang menggabungkan metode WSM (Weighted Sum Model) dan WPM (Weighted Product Model).
8. Analisis Hasil dan Penarikan Kesimpulan
Hasil akhir dari metode WASPAS dianalisis untuk mendapatkan alternatif terbaik atau solusi atas masalah yang diteliti. Kemudian, peneliti menarik kesimpulan berdasarkan analisis tersebut dan bisa memberikan saran untuk penelitian selanjutnya.

Metode Waspas (*Weighted Aggregated Sum Product Assessment*)

Metode *Weighted Aggregated Sum Product Assessment* (WASPAS) merupakan salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria (*Multi-Criteria Decision Making / MCDM*) yang menggabungkan dua pendekatan dasar, yaitu *Weighted Sum Model* (WSM) dan *Weighted Product Model* (WPM) untuk meningkatkan akurasi pengambilan keputusan dalam permasalahan yang melibatkan banyak kriteria (Wahidin et al., 2024)(Adhitama, 2022). Tahapan dalam Metode *Weighted Aggregated Sum Product Assessment* (WASPAS) sebagai berikut :

1. Tentukan kriteria (Ci)
Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu RAM, prosesor, penyimpanan, dan harga(Khalida et al., 2021).
2. Tentukan Nilai Bobot Kriteria (W)
Menentukan bobot dan atribut masing-masing kriteria (C) yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan Keputusan, yaitu masing-masing kriteria diberikan bobot 0,25, karena dianggap memiliki tingkat kepentingan yang seimbang.
3. Membuat Matriks Keputusan (X)
Nilai-nilai dari berbagai skala diubah melalui proses matematis yang dikenal sebagai normalisasi data.

$$X = \begin{bmatrix} x_{01} & \cdots & x_{0j} & \cdots & x_{0n} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{i1} & \cdots & x_{ij} & \cdots & x_{in} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & \cdots & x_{mj} & \cdots & x_{mn} \end{bmatrix} \quad (!)$$

4. Membuat Matriks Ternormalisasi (R)
Untuk membuat normalisasi nilai, maka rumusnya berdasarkan kriteria berjenis benefit dan cost. Jika Kriteria berjenis Benefit:



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

Jika Kriteria berjenis Cost:

$$r_{ij} = \frac{\min(x_{ij})}{x_{ij}} \quad (3)$$

5. Menghitung Nilai Preferensi (Q)

Metode SAW :

$$Q_i^1 = \sum_{j=1}^m r_{ij} w_j \quad (4)$$

Metode WP :

$$Q_i^2 = \prod_{j=1}^m (r_{ij})^{w_j} \quad (5)$$

Gabungan Akhir (Waspas) :

$$Q_i = \frac{1}{2} Q_i^1 + \frac{1}{2} Q_i^2 \quad (6)$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data awal yang dibutuhkan pada penelitian ini adalah data laptop. Data laptop yang digunakan disajikan pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Data Laptop

Alternatif	Laptop
A1	Acer Aspire
A2	Acer Nitro
A3	Acer Spin
A4	Acer Swift
A5	Advan Soulmate
A6	Asus VivoBook
A7	compaq Presario
A8	HP Pavilion
A9	HP Spacter
A10	Lenovo IdeaPad

Setelah menentukan data laptop, berikutnya menentukan data kriteria. Data kroteria ditampilkan pada tabel 2 berikut.

Tabel 2. Data Kriteria

Kriteria (C)	Keterangan
C1	Ram
C2	Processor
C3	Penyimpanan
C4	Harga

Setelah ditentukan kriteria yang digunakan, masing-masing kriteria diberi bobot yang sama besar karena dianggap memiliki tingkat kepentingan yang setara. Selain itu, jenis kriteria diklasifikasikan sebagai benefit atau cost.



Tabel 3. Parameter Bobot Kepentingan

Kriteria	Bobot Kepentingan	Jenis
Ram	0,25	Benefit
Processor	0,25	Benefit
Penyimpanan	0,25	Benefit
Harga	0,25	Cost

Selanjutnya adalah menyusun matriks keputusan berdasarkan hasil penilaian setiap alternatif terhadap masing-masing kriteria.

Tabel 4. Pembobotan Dari Setiap Kriteria Laptop

Alternatif	Ram (C1)	Processor (C2)	Penyimpanan (C3)	Harga (C4)
A1	2	3	3	2
A2	1	3	1	3
A3	1	3	1	4
A4	1	3	2	1
A5	1	1	2	4
A6	1	3	2	3
A7	2	3	3	4
A8	1	3	1	2
A9	2	2	3	1
A10	2	4	2	1
Max	2	4	3	4
Min	1	1	1	1

Nilai pada matriks keputusan kemudian dinormalisasi berdasarkan jenis kriteria. Kriteria benefit dinormalisasi dengan membandingkan terhadap nilai maksimum, sedangkan cost dibalik (dibandingkan terhadap nilai minimum).

Tabel 5. Hasil Normalisasi

Alternatif	Ram (C1)	Processor (C2)	Penyimpanan (C3)	Harga (C4)
A1	1	0,75	1	0,5
A2	0,5	0,75	0,3333	0,75
A3	0,5	0,75	0,3333	1
A4	0,5	0,75	0,6667	0,25
A5	0,5	0,25	0,6667	1
A6	0,5	0,75	0,6667	0,75
A7	1	0,75	1	1
A8	0,5	0,75	0,3333	0,5
A9	1	0,5	1	0,25
A10	1	1	0,6667	0,25

Nilai preferensi dihitung dengan dua pendekatan, yaitu SAW (jumlah tertimbang) dan WP (perkalian tertimbang). Hasil dari keduanya disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 6. Hasil perhitungan SAW & WP

Alternatif	Nilai Preferensi SAW	Alternatif	Preferensi WP
A1	0,8125	A1	0,7825
A2	0,5833	A2	0,5533
A3	0,6458	A3	0,5946
A4	0,5417	A4	0,5



A5	0,6042	A5	0,5373
A6	0,6667	A6	0,6580
A7	0,9375	A7	0,9306
A8	0,5208	A8	0,5
A9	0,6875	A9	0,5946
A10	0,7292	A10	0,6389

Kedua nilai tersebut kemudian digabungkan menggunakan rumus metode WASPAS untuk memperoleh nilai preferensi akhir. Peringkat akhir ditentukan berdasarkan nilai tertinggi. Hasil perankingan ini ditampilkan pada tabel 8 berikut.

Tabel 8. Ranking

Alternatif	Preferensi	Rangking
A7	0,9341	1
A1	0,7975	2
A10	0,6841	3
A6	0,6624	4
A9	0,6411	5
A3	0,6202	6
A5	0,5707	7
A2	0,5683	8
A4	0,5208	9
A8	0,5104	10

Hasil analisis menunjukkan bahwa laptop compaq Presario (A7) menempati peringkat pertama dengan nilai preferensi 0,9341, diikuti oleh Acer Aspire (A1) dengan nilai 0,7975 , dan Lenovo IdeaPad (A10) di posisi ketiga dengan nilai 0,6841 agar lebih jelas dapat di lihat di tabel 9 berikut:

Tabel 9. Rekomendasi Laptop Untuk Mahasiswa

Alternatif	Preferensi	Rangking
A7	0,9341	1
A1	0,7975	2
A10	0,6841	3

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa pemilihan laptop untuk mahasiswa dengan mempertimbangkan empat kriteria utama, yaitu RAM, prosesor, penyimpanan, dan harga, serta sepuluh alternatif laptop, sistem pendukung keputusan berhasil memberikan hasil yang objektif berdasarkan perhitungan preferensi. Hasil akhir menunjukkan bahwa laptop Compaq Presario (A7) memiliki nilai preferensi tertinggi sebesar 0,9341, menjadikannya sebagai laptop yang paling direkomendasikan. Disusul oleh Acer Aspire (A1) dan Lenovo IdeaPad (A10) di peringkat kedua dan ketiga. Metode WASPAS terbukti mampu mengolah data multi-kriteria secara sistematis, dan hasil yang diperoleh dapat dijadikan dasar pertimbangan dalam proses pemilihan laptop yang optimal bagi mahasiswa sistem informasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhitama, R. C. (2022). *Program studi desain komunikasi visual universitas internasional semen indonesia gresik 2022* (Issue 3031810032).
- Erikasari, V. Z., Zulaeha, Z., Mulqiya, W. Z., Maharani, T. F., & Anshor, A. H. (2025). Optimalisasi Preferensi Mahasiswa Dalam Pemilihan Laptop Menggunakan Metode TOPSIS. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, 7(1), 119–125. <https://doi.org/10.47233/jteksis.v7i1.1726>
- Erwansyah, K., Setiawan, F., Destri, G., & Saragih, L. (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, 704–712.
- Hussein, R. F., Jayan Deles, Z. N., & Majid, M. I. (2023). Penerapan Metode SAW Pemilihan Laptop Untuk Mahasiswa FTIK Di USM. *Jurnal Pengembangan Rekayasa Dan Teknologi*, 7(1), 54–62. <https://doi.org/10.26623/jprt.v19i1.8338>
- Khalida, R., Bangun, B., Mesran, M., & Oktari, N. (2021). Penerapan Metode ROC dan Weighted Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS) dalam Penerimaan Asisten Perkebunan. *Jurnal Media Informatika Budidarma*,



5(3), 937. <https://doi.org/10.30865/mib.v5i3.3092>

- Lubis, J. H., Gusmaliza, D., & Mesran, M. (2022). Penerapan Metode WASPAS Dalam Pemilihan Perguruan Tinggi Bagi Siswa Sekolah. *Journal of Information System Research (JOSH)*, 4(1), 177–183. <https://doi.org/10.47065/josh.v4i1.2358>
- Robo, S., Nurhayati, S., Widiyantoro, M. R., & Ahmad, M. A. (2023). Penerapan Metode WASPAS Untuk Penentuan Penerima Beasiswa. *Journal of Information System Research (JOSH)*, 4(4), 1494–1502. <https://doi.org/10.47065/josh.v4i4.3662>
- Sopyan, Y., & Lesmana, A. D. (2022). Analisis Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Terbaik Menerapkan Metode Weight Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS) dengan Pembobotan Rank Order Centroid (ROC). *Building of Informatics, Technology and Science (BITS)*, 4(3), 1334–1342. <https://doi.org/10.47065/bits.v4i3.2525>
- Taufik Kurnialensya. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Laptop Menggunakan Metode Fuzzy Dan Metode Topsis. *Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*, 3(1), 83–85. <https://doi.org/10.55606/teknik.v3i1.1999>
- Wahidin, M. A., Ariani, S., & Erwanto, M. (2024). *METODE WEIGHTED AGGREGATED SUM PRODUCT ASSESMENT (WASPAS) UNTUK PEMILIHAN SUPPLIER FURNITURE PADA CV.EKA TEKNIK*. 1(2), 48–56.
- Wayahdi, M. R., & Ruziq, F. (2024). Optimasi Pembobotan dalam Metode WASPAS dengan Proses Analisis Hirarki (Studi Kasus: Seleksi Anggota Baru di Asosiasi Programmer Battuta). *Jurnal Minfo Polgan*, 13(1), 1199–1210. <https://doi.org/10.33395/jmp.v13i1.13997>