

Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Terbaik Berbasis WEB Menggunakan Metode Simple Additive Weighting

Muhammad Iqbal Yasin

Universitas Nahdlatul Ulama Sumatera Utara

Furqan Khalidy

Universitas Nahdlatul Ulama Sumatera Utara

Saiful Amir

Universitas Nahdlatul Ulama Sumatera Utara

Alamat: JL. H. A Manaf Lubis No. 2, Gaperta Ujung. Medan Helvetia, Kota Medan,
Sumatra utara 20125

Penulis Korespondensi: iqbalyasin17@gmail.com

Abstract. *Selecting the right laptop is a challenge for consumers due to the wide variety of brands, specifications, and prices available on the market, including for customers of B-Computer, a technology device store located in Binjai City. This difficulty arises because choosing a laptop requires considering multiple criteria simultaneously, such as price, processor, RAM, storage, VGA, weight, and battery life, while consumers' limited technical knowledge often makes the decision-making process complicated and time-consuming. This study aims to design and implement a web-based Decision Support System (DSS) to help consumers determine the best laptop according to their needs and budget in an objective and measurable way. The method used in this study is Research and Development (R&D), applying the Simple Additive Weighting (SAW) method, a weighted sum method that normalizes the decision matrix based on benefit and cost criteria to produce a ranking of laptop alternatives. The system was built using the JavaScript programming language and a MySQL database. Black Box Testing results show that all system features, including admin login, laptop data management, criteria preference input, and the calculation and display of recommendation results, function properly, achieving a 100% success rate across all tested scenarios. The application of the SAW method in this system is proven capable of producing objective, accurate, and scientifically accountable laptop recommendations, thereby simplifying and speeding up the consumer decision-making process without the need to manually compare laptop specifications.*

Keywords: *Decision Support System, Simple Additive Weighting, Laptop*

Abstrak. Pemilihan laptop yang tepat merupakan tantangan tersendiri bagi konsumen karena banyaknya merek, spesifikasi, dan harga yang tersedia di pasaran, termasuk pada konsumen B-Computer, sebuah toko penyedia perangkat teknologi yang berlokasi di Kota Binjai. Kesulitan ini muncul karena proses pemilihan laptop memerlukan pertimbangan berbagai kriteria sekaligus, seperti harga, prosesor, RAM, storage, VGA, berat, dan daya tahan baterai, sementara pengetahuan teknis konsumen sering kali terbatas sehingga proses pengambilan keputusan menjadi rumit dan memakan waktu. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis web guna membantu konsumen dalam menentukan laptop terbaik sesuai kebutuhan dan anggaran mereka secara objektif dan terukur. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D) dengan menerapkan metode *Simple Additive Weighting* (SAW), yaitu metode penjumlahan terbobot yang melakukan normalisasi matriks keputusan berdasarkan kriteria *benefit* dan *cost* untuk menghasilkan peringkat alternatif laptop. Sistem dibangun menggunakan bahasa pemrograman JavaScript dan basis data MySQL. Hasil pengujian dengan metode *Black Box Testing* menunjukkan bahwa seluruh fitur sistem, mulai dari login admin, pengelolaan data laptop, input preferensi kriteria, hingga perhitungan dan penampilan hasil rekomendasi, berjalan dengan baik dengan tingkat keberhasilan mencapai 100% dari seluruh skenario pengujian. Penerapan metode SAW dalam sistem ini terbukti mampu menghasilkan rekomendasi laptop yang objektif, akurat, dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah, sehingga dapat mempermudah dan mempercepat proses pengambilan keputusan konsumen dalam memilih laptop tanpa harus membandingkan spesifikasi secara manual.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, *Simple Additive Weighting*, Laptop

1. LATAR BELAKANG

Perkembangan teknologi informasi yang sangat pesat telah membuat laptop menjadi kebutuhan penting bagi berbagai kalangan, mulai dari pelajar, mahasiswa, profesional, hingga pelaku bisnis, karena laptop memberikan fleksibilitas dan efektivitas pada beragam aktivitas seperti pembelajaran, pekerjaan remote, dan hiburan (Kusuma, 2023). Selain itu, beragamnya merek, spesifikasi, dan harga laptop yang tersedia di pasaran seringkali membuat konsumen mengalami kesulitan dalam menentukan pilihan laptop yang sesuai dengan kebutuhan dan anggaran mereka, sehingga konsumen cenderung memperhatikan berbagai faktor seperti harga, citra merek, dan kualitas produk dalam proses pengambilan keputusan pembelian (Nawiyah et al., 2023).

Fenomena ini juga ditemukan pada B - Computer yang berlokasi di Jl. Tuanku Imam Bonjol, Setia, Kec. Binjai Kota, Kota Binjai. Sebagai salah satu toko penyedia perangkat teknologi strategis di Kota Binjai, B - Computer melayani beragam segmen pelanggan dengan kebutuhan yang berbeda-beda. Namun, banyaknya pilihan unit yang tersedia sering kali membuat calon pembeli di toko tersebut menghabiskan waktu lama untuk berkonsultasi atau merasa ragu dalam menentukan pilihan karena keterbatasan pemahaman mengenai spesifikasi teknis.

Proses pemilihan laptop yang tepat memerlukan pertimbangan berbagai kriteria seperti prosesor, RAM, kapasitas penyimpanan, kartu grafis, harga, berat, daya tahan baterai, dan kualitas layar karena konsumen harus membandingkan banyak spesifikasi teknis sekaligus (Ardiansyah, 2025). Banyaknya kriteria yang harus dipertimbangkan dan kurangnya pengetahuan teknis konsumen membuat proses pengambilan keputusan menjadi rumit dan memakan waktu, sehingga sering kali diperlukan alat bantu keputusan untuk menyederhanakan proses tersebut. Keputusan yang tidak tepat dapat mengakibatkan pembelian laptop yang tidak sesuai dengan kebutuhan atau pemborosan anggaran (Sinaga, 2025).

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sistem berbasis komputer yang dirancang untuk membantu pengambil keputusan dalam memecahkan masalah yang kompleks dengan menyediakan informasi, model, dan alat analisis sehingga proses pengambilan keputusan menjadi lebih terstruktur dan efisien (Prabowo et al., 2025). Salah

satu metode yang dapat digunakan dalam SPK adalah *Simple Additive Weighting* (SAW), yaitu metode penjumlahan terbobot yang mencari pemeringkatan berdasarkan nilai bobot dari setiap kriteria yang telah ditentukan, sehingga memungkinkan pengambil keputusan untuk mengevaluasi alternatif secara objektif berdasarkan sejumlah kriteria yang telah diberikan beratnya (Taherdoost, 2023).

Metode SAW dipilih karena memiliki beberapa keunggulan, yaitu sederhana, mudah dipahami, efisien dalam komputasi, dan mampu menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan, sehingga metode ini sering digunakan dalam berbagai aplikasi sistem pendukung keputusan (Rahman et al., 2025). Dengan menerapkan metode SAW dalam sistem berbasis web, diharapkan dapat memudahkan konsumen dalam memilih laptop yang paling sesuai dengan kebutuhan mereka secara objektif dan terukur karena metode ini memanfaatkan proses penjumlahan terbobot untuk menghasilkan peringkat akhir yang jelas dari setiap alternatif berdasarkan bobot kriteria yang telah ditetapkan (Taherdoost et al., 2023).

Selain aspek kemudahan perhitungan, efektivitas sistem ini juga sangat bergantung pada ketepatan identifikasi variabel yang relevan bagi pengguna, karena pemilihan kriteria yang tepat akan mempengaruhi hasil evaluasi dalam sistem pendukung keputusan (Riantika et al., 2025). Dalam perancangan ini, sistem tidak hanya sekadar memproses data teknis, tetapi juga melakukan normalisasi matriks untuk memastikan bahwa setiap kriteria baik yang bersifat keuntungan (benefit) maupun biaya (cost) dapat dibandingkan secara adil, karena proses normalisasi menjadikan nilai kriteria berada pada skala yang sama sehingga memungkinkan perbandingan yang objektif antaralternatif (Prabowo et al., 2025). Hal ini krusial karena laptop dengan performa tinggi seringkali diikuti oleh harga yang tinggi pula, sehingga diperlukan mekanisme perhitungan yang mampu menyeimbangkan ekspektasi spesifikasi dengan realitas finansial calon pembeli.

Implementasi sistem berbasis web dipilih sebagai platform utama guna menjamin aksesibilitas yang luas dan kemudahan pembaruan data secara real-time, sebab sistem berbasis web memungkinkan pengguna mengakses aplikasi dengan perangkat dan lokasi mana pun tanpa perlu instalasi tambahan (Al-Mamun et al., 2024). Dengan arsitektur berbasis web, pengguna dapat mengakses alat bantu keputusan ini kapan saja dan di mana saja tanpa perlu melakukan instalasi perangkat lunak tambahan, serta integrasi basis data yang dinamis memungkinkan admin sistem untuk terus memperbarui daftar seri laptop

terbaru beserta spesifikasinya agar rekomendasi yang dihasilkan tetap relevan di tengah cepatnya siklus peluncuran produk perangkat keras di pasar global (Putra et al., 2023).

Secara keseluruhan, penelitian ini bertujuan untuk menjembatani celah antara kompleksitas informasi teknis laptop dengan kebutuhan praktis masyarakat awam. Melalui antarmuka yang intuitif dan algoritma SAW yang transparan, sistem ini diharapkan dapat meminimalkan risiko kesalahan pembelian (*regret buying*) dan meningkatkan kepuasan pengguna. Hasil akhir dari penelitian ini adalah sebuah prototipe fungsional yang mampu memberikan urutan rekomendasi laptop terbaik secara presisi, yang didasarkan pada perhitungan matematis yang dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) untuk merancang, mengembangkan, dan menguji Sistem Pendukung Keputusan pemilihan laptop terbaik berbasis web dengan menerapkan metode Simple Additive Weighting (SAW). Tahapan penelitian meliputi analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, serta evaluasi dan perbaikan sistem. Data penelitian diperoleh melalui observasi, wawancara, dan studi pustaka untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna serta menentukan kriteria penilaian laptop. Metode SAW digunakan untuk mengolah data alternatif berdasarkan bobot setiap kriteria sehingga menghasilkan rekomendasi laptop yang objektif. Selanjutnya, sistem dikembangkan berbasis web menggunakan bahasa pemrograman JavaScript dan diuji menggunakan *Black Box Testing* untuk memastikan seluruh fungsi berjalan sesuai kebutuhan pengguna serta menghasilkan sistem yang efektif dan andal dalam mendukung proses pengambilan keputusan.

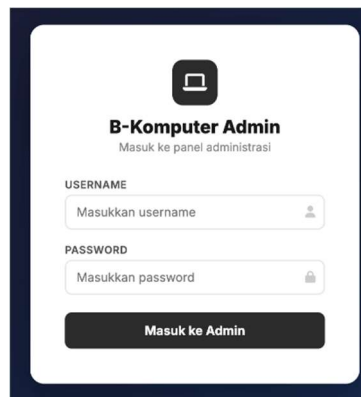
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi sistem merupakan tahap penerapan rancangan sistem yang telah dibuat pada bab sebelumnya ke dalam bentuk aplikasi yang dapat dioperasikan. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Terbaik berbasis web ini dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman JavaScript dengan database MySQL, dan diakses melalui web browser. Implementasi dilakukan di lingkungan pengembangan dengan spesifikasi perangkat yang telah ditentukan. Sistem ini memiliki dua antarmuka utama, yaitu antarmuka admin dan antarmuka pengguna (konsumen). Antarmuka admin

digunakan untuk mengelola data laptop beserta spesifikasinya, sedangkan antarmuka pengguna digunakan untuk melakukan proses pemilihan laptop berdasarkan kriteria yang diinginkan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW).

1. Antarmuka Halaman Login Admin

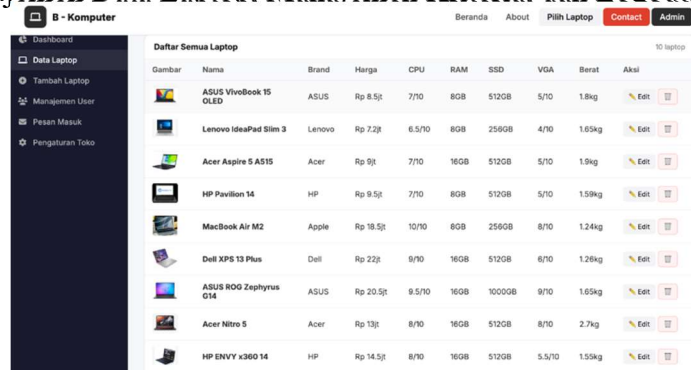
Halaman login admin merupakan gerbang masuk bagi administrator untuk mengakses sistem pengelolaan data. Admin diwajibkan memasukkan username dan password yang valid agar dapat mengakses fitur manajemen data laptop. Sistem akan memverifikasi kredensial yang dimasukkan dengan data yang tersimpan di database. Apabila verifikasi berhasil, admin akan diarahkan ke halaman dashboard admin. Sebaliknya, jika username atau password tidak sesuai, sistem akan menampilkan pesan kesalahan.



Gambar 1. Halaman Login Admin

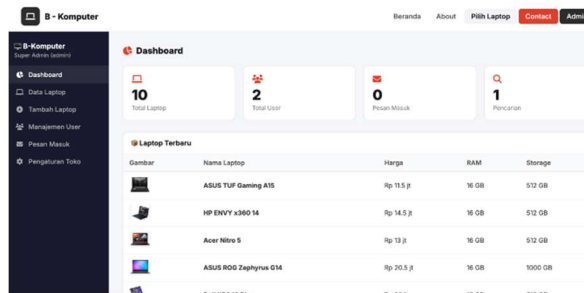
2. Antarmuka Halaman Dashboard Admin

Setelah berhasil login, admin akan masuk ke halaman dashboard yang menampilkan ringkasan data sistem, termasuk jumlah data laptop yang tersedia, jumlah kriteria yang aktif, dan menu navigasi untuk mengelola data. Menu utama pada dashboard admin meliputi: Manajemen Data Laptop, Manajemen Kriteria, dan Logout.



Gambar 2. Halaman Dashboard Admin

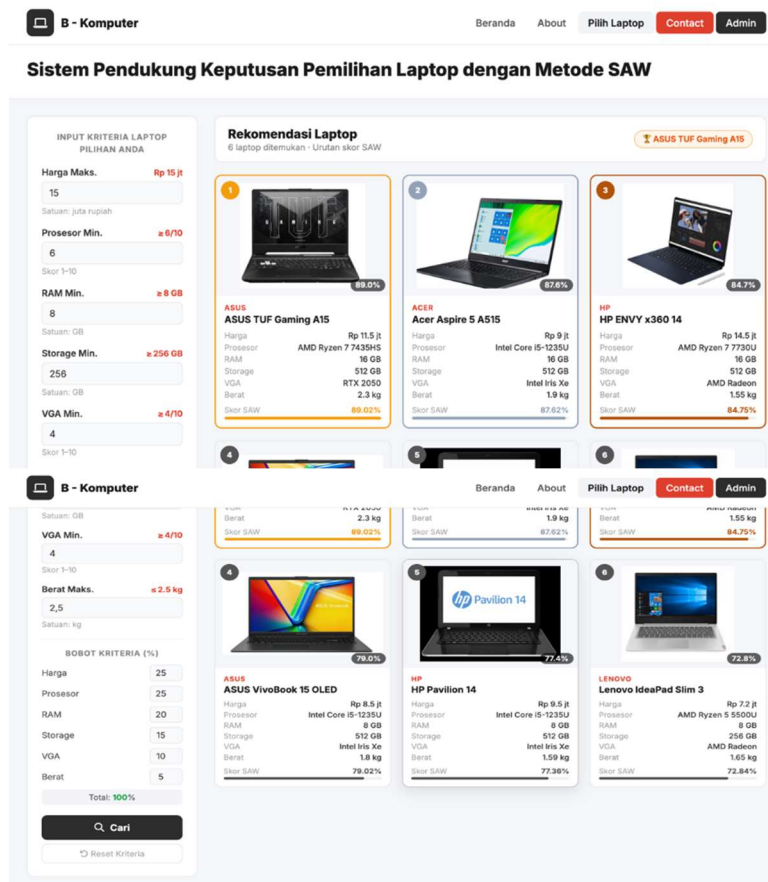
3. Antarmuka Manajemen Data Laptop



Gambar 3. Manajemen Data Laptop

Halaman ini memungkinkan admin untuk melakukan operasi CRUD (Create, Read, Update, Delete) terhadap data laptop. Admin dapat menambahkan data laptop baru beserta spesifikasinya seperti nama laptop, merek, harga, prosesor, RAM, storage, VGA, berat, dan kapasitas baterai. Admin juga dapat memperbarui data laptop yang sudah ada atau menghapus data yang tidak relevan lagi.

4. Antarmuka Halaman Utama Pengguna



Gambar 4. Halaman Utama Pengguna

Halaman utama pengguna dirancang dengan tampilan yang intuitif dan ramah pengguna. Pada bagian kiri halaman terdapat formulir input kriteria di mana pengguna dapat memasukkan preferensi bobot untuk setiap kriteria pemilihan laptop, meliputi harga, prosesor, RAM, storage, VGA, dan berat. Setelah mengisi preferensi, pengguna dapat menekan tombol "Cari" untuk memulai proses perhitungan SAW. Hasil rekomendasi akan ditampilkan dalam bentuk kartu informasi yang memuat nama laptop, gambar, spesifikasi lengkap, dan nilai akhir SAW beserta peringkatnya.

Hasil Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk memastikan bahwa semua fitur dan fungsi sistem berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Metode pengujian yang digunakan adalah Black Box Testing, yaitu pengujian yang berfokus pada fungsionalitas sistem tanpa memperhatikan struktur internal kode program.

Pengujian Black Box Testing

Black Box Testing dilakukan terhadap seluruh fitur sistem, mulai dari proses login admin, operasi CRUD data laptop dan kriteria, proses perhitungan SAW, hingga tampilan hasil rekomendasi. Berikut adalah hasil pengujian Black Box Testing yang telah dilakukan:

Tabel 1. Hasil Pengujian Black Box Testing

No	Fungsi yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Status
1	Login Admin	Memasukkan username dan password yang benar	Admin berhasil masuk ke halaman dashboard	Sistem menampilkan halaman dashboard admin	Berhasil
2	Login Admin	Memasukkan username atau password yang salah	Sistem menampilkan pesan kesalahan	Sistem menampilkan pesan 'Username atau password salah'	Berhasil
3	Tambah Data Laptop	Admin menambahkan data laptop	Data laptop tersimpan di database	Data berhasil ditambahkan	Berhasil

*Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Terbaik
Berbasis WEB Menggunakan Metode Simple Additive Weighting*

		baru beserta spesifikasi lengkap		dan tampil di daftar laptop	
4	Edit Data Laptop	Admin mengubah spesifikasi laptop yang sudah ada	Data laptop berhasil diperbarui	Perubahan data berhasil disimpan dan tampil di daftar	Berhasil
5	Hapus Data Laptop	Admin menghapus data laptop dari sistem	Data laptop terhapus dari database	Data berhasil dihapus dari daftar laptop	Berhasil
6	Input Preferensi Kriteria	Pengguna mengisi bobot preferensi kriteria dan menekan tombol Cari	Sistem memproses perhitungan SAW	Sistem menampilkan hasil rekomendasi laptop	Berhasil
7	Perhitungan SAW	Sistem melakukan normalisasi matriks dan penjumlahan berbobot	Sistem menghasilkan nilai akhir dan peringkat laptop	Nilai akhir SAW dan peringkat tampil dengan benar	Berhasil
8	Tampilan Hasil Rekomendasi	Pengguna melihat hasil rekomendasi laptop	Laptop ditampilkan berurutan dari nilai SAW tertinggi	Laptop ditampilkan dalam urutan peringkat yang benar	Berhasil
9	Validasi Input	Pengguna menekan tombol Cari tanpa mengisi preferensi	Sistem menampilkan pesan peringatan	Sistem menampilkan pesan 'Harap isi preferensi kriteria'	Berhasil
10	Logout Admin	Admin menekan tombol Logout	Admin keluar dari sistem dan diarahkan ke halaman login	Admin berhasil keluar dari sistem	Berhasil

Berdasarkan hasil pengujian Black Box Testing pada Tabel 1, seluruh fungsi sistem telah berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Semua skenario pengujian menghasilkan

output yang benar dan tidak ditemukan adanya kesalahan atau bug yang signifikan dalam sistem.

Implementasi Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

Implementasi metode SAW dalam sistem ini dilakukan untuk menghasilkan rekomendasi laptop terbaik berdasarkan kriteria dan bobot yang telah ditentukan oleh pengguna. Berikut adalah contoh implementasi perhitungan SAW dengan menggunakan data laptop yang tersedia di toko B-Computer, Binjai.

1. Data Alternatif Laptop

Data laptop yang digunakan sebagai alternatif dalam pengujian sistem diambil dari data laptop yang tersedia di B-Computer. Berikut adalah data laptop beserta spesifikasi:

Tabel 2. Data Alternatif Laptop

Kode	Nama Laptop	Harga (Rp)	Prosesor	RAM	Storage	VGA	Berat (kg)
A1	ASUS VivoBook 14	7.500.000	Intel i5-1235U	8 GB	512 GB SSD	Intel Iris Xe	1.4
A2	Lenovo IdeaPad Slim 3	6.800.000	Intel i5-1235U	8 GB	256 GB SSD	Intel UHD	1.6
A3	Acer Aspire 5	8.200.000	Intel i5-1240P	16 GB	512 GB SSD	NVIDIA MX550	1.8
A4	HP 14s	5.999.000	Intel i3-1215U	4 GB	256 GB SSD	Intel UHD	1.5
A5	Dell Inspiron 15	9.500.000	Intel i7-1255U	16 GB	512 GB SSD	NVIDIA MX550	1.9

2. Kriteria dan Bobot Penilaian

Kriteria yang digunakan dalam sistem ini beserta bobot dan jenis kriterianya adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Kriteria dan Bobot Penilaian

Kode	Kriteria	Bobot	Jenis Kriteria
C1	Harga	0.30	Cost

C2	Prosesor	0.25	Benefit
C3	RAM	0.20	Benefit
C4	Storage	0.15	Benefit
C5	Berat	0.10	Cost
	Total	1.00	

3. Konversi Nilai ke Skala Penilaian

Karena metode SAW memerlukan nilai numerik yang dapat dibandingkan, maka dilakukan konversi nilai spesifikasi laptop ke dalam skala penilaian 1–10. Berikut adalah tabel konversi untuk setiap kriteria:

Tabel 4. Konversi Nilai Harga

Rentang Harga	Nilai
$\leq$ Rp 6.000.000	10
Rp 6.001.000 – Rp 7.000.000	8
Rp 7.001.000 – Rp 8.000.000	7
Rp 8.001.000 – Rp 9.000.000	6
$\geq$ Rp 9.001.000	5

Tabel 5. Konversi Nilai Prosesor

Tipe Prosesor	Nilai
Intel Core i3	6
Intel Core i5 Gen 11 ke bawah	7
Intel Core i5 Gen 12 ke atas	8
Intel Core i7 Gen 11 ke bawah	9
Intel Core i7 Gen 12 ke atas	10

Tabel 6. Konversi Nilai RAM

Kapasitas RAM	Nilai
4 GB	6
8 GB	8
16 GB	10
32 GB ke atas	10

4. Matriks Keputusan

Berdasarkan konversi nilai pada tabel di atas, diperoleh matriks keputusan sebagai berikut:

Tabel 7. Matriks Keputusan

Alternatif	C1 (Harga)	C2 (Prosesor)	C3 (RAM)	C4 (Storage)	C5 (Berat)
A1	7	8	8	8	7
A2	8	8	8	7	6
A3	6	8	10	8	5
A4	10	6	6	7	7
A5	5	10	10	8	5

5. Normalisasi Matriks

Proses normalisasi dilakukan dengan menggunakan rumus SAW sebagai berikut:

Kriteria Benefit: $R_{ij} = X_{ij} / \text{Max}(X_{ij})$

Kriteria Cost: $R_{ij} = \text{Min}(X_{ij}) / X_{ij}$

Berdasarkan rumus di atas, maka normalisasi setiap kriteria adalah:

C1 (Harga – Cost): $\text{Min} = 5$

$A1 = 5/7 = 0.714$ | $A2 = 5/8 = 0.625$ | $A3 = 5/6 = 0.833$ | $A4 = 5/10 = 0.500$ | $A5 = 5/5 = 1.000$

C2 (Prosesor – Benefit): $\text{Max} = 10$

$A1 = 8/10 = 0.800$ | $A2 = 8/10 = 0.800$ | $A3 = 8/10 = 0.800$ | $A4 = 6/10 = 0.600$ | $A5 = 10/10 = 1.000$

C3 (RAM – Benefit): $\text{Max} = 10$

$A1 = 8/10 = 0.800$ | $A2 = 8/10 = 0.800$ | $A3 = 10/10 = 1.000$ | $A4 = 6/10 = 0.600$ | $A5 = 10/10 = 1.000$

C4 (Storage – Benefit): $\text{Max} = 8$

$A1 = 8/8 = 1.000$ | $A2 = 7/8 = 0.875$ | $A3 = 8/8 = 1.000$ | $A4 = 7/8 = 0.875$ | $A5 = 8/8 = 1.000$

C5 (Berat – Cost): $\text{Min} = 5$

$A1 = 5/7 = 0.714$ | $A2 = 5/6 = 0.833$ | $A3 = 5/5 = 1.000$ | $A4 = 5/7 = 0.714$ | $A5 = 5/5 = 1.000$

Tabel 8. Matriks Normalisasi

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1	0.714	0.800	0.800	1.000	0.714
A2	0.625	0.800	0.800	0.875	0.833
A3	0.833	0.800	1.000	1.000	1.000
A4	0.500	0.600	0.600	0.875	0.714
A5	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

Perhitungan Nilai Preferensi

Nilai preferensi dihitung dengan menggunakan rumus: $V_i = \sum (W_j \times R_{ij})$, di mana W_j adalah bobot kriteria ke-j dan R_{ij} adalah nilai normalisasi alternatif ke-i pada kriteria ke-j.

$$A1 = (0.30 \times 0.714) + (0.25 \times 0.800) + (0.20 \times 0.800) + (0.15 \times 1.000) + (0.10 \times 0.714) \\ = 0.214 + 0.200 + 0.160 + 0.150 + 0.071 = 0.795$$

$$A2 = (0.30 \times 0.625) + (0.25 \times 0.800) + (0.20 \times 0.800) + (0.15 \times 0.875) + (0.10 \times 0.833) \\ = 0.188 + 0.200 + 0.160 + 0.131 + 0.083 = 0.762$$

$$A3 = (0.30 \times 0.833) + (0.25 \times 0.800) + (0.20 \times 1.000) + (0.15 \times 1.000) + (0.10 \times 1.000) \\ = 0.250 + 0.200 + 0.200 + 0.150 + 0.100 = 0.900$$

$$A4 = (0.30 \times 0.500) + (0.25 \times 0.600) + (0.20 \times 0.600) + (0.15 \times 0.875) + (0.10 \times 0.714) \\ = 0.150 + 0.150 + 0.120 + 0.131 + 0.071 = 0.622$$

$$A5 = (0.30 \times 1.000) + (0.25 \times 1.000) + (0.20 \times 1.000) + (0.15 \times 1.000) + (0.10 \times 1.000) \\ = 0.300 + 0.250 + 0.200 + 0.150 + 0.100 = 1.000$$

Hasil Ranking

Berdasarkan hasil perhitungan nilai preferensi, maka diperoleh peringkat laptop dari yang terbaik hingga yang terendah sebagai berikut:

Tabel 9. Hasil Ranking Laptop

Ranking	Kode	Nama Laptop	Nilai SAW
1	A5	Dell Inspiron 15	1.000
2	A3	Acer Aspire 5	0.900
3	A1	ASUS VivoBook 14	0.795
4	A2	Lenovo IdeaPad Slim 3	0.762

5	A4	HP 14s	0.622
---	----	--------	-------

Berdasarkan hasil perhitungan metode SAW pada Tabel 4.9, laptop Dell Inspiron 15 memperoleh nilai tertinggi sebesar 1.000 dan berada pada peringkat pertama. Hal ini disebabkan karena laptop tersebut memiliki spesifikasi prosesor Intel Core i7 generasi terbaru dan RAM 16 GB yang tinggi, meskipun harganya relatif mahal. Laptop Acer Aspire 5 berada di peringkat kedua dengan nilai 0.900 yang merupakan keseimbangan antara spesifikasi yang cukup tinggi dengan harga yang lebih terjangkau. Sementara itu, HP 14s berada di peringkat terakhir karena spesifikasinya yang paling rendah di antara semua alternatif.

Pembahasan

Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian sistem, Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Terbaik berbasis web menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) telah berhasil dirancang dan dikembangkan. Sistem ini mampu membantu pengguna dalam memilih laptop yang sesuai dengan kebutuhan dan preferensi mereka secara objektif dan terukur.

Metode SAW terbukti efektif dalam menghasilkan rekomendasi yang akurat karena metode ini mempertimbangkan semua kriteria secara bersamaan dengan bobot yang telah ditentukan. Proses normalisasi matriks memungkinkan perbandingan yang adil antara kriteria yang bersifat benefit (semakin besar semakin baik) dan cost (semakin kecil semakin baik), sehingga hasil peringkat yang dihasilkan mencerminkan keseimbangan antara semua aspek yang dipertimbangkan. Hasil pengujian Black Box Testing menunjukkan bahwa seluruh fitur sistem berfungsi dengan baik dan sesuai dengan yang diharapkan. Sistem berhasil menjalankan semua fungsi utama, yaitu manajemen data laptop oleh admin, input preferensi kriteria oleh pengguna, proses perhitungan SAW, dan tampilan hasil rekomendasi dalam bentuk peringkat yang terurut.

Implementasi sistem berbasis web memberikan keunggulan aksesibilitas yang tinggi, di mana pengguna dapat mengakses sistem kapan saja dan di mana saja tanpa perlu menginstal perangkat lunak tambahan. Antarmuka yang intuitif juga memudahkan pengguna awam yang tidak memiliki pengetahuan teknis mendalam untuk tetap dapat menggunakan sistem dengan efektif. Secara keseluruhan, sistem ini telah memenuhi

tujuan penelitian, yaitu merancang dan mengimplementasikan Sistem Pendukung Keputusan pemilihan laptop terbaik menggunakan metode SAW berbasis web yang dapat membantu konsumen di B-Computer, Binjai dalam mengambil keputusan pembelian laptop secara lebih objektif dan efisien.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa Sistem Pendukung Keputusan pemilihan laptop terbaik berbasis web menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) berhasil dikembangkan dan mampu memberikan rekomendasi laptop secara objektif berdasarkan kriteria harga, prosesor, RAM, storage, VGA, berat, dan kapasitas baterai. Implementasi metode SAW berjalan dengan baik mulai dari proses pembobotan, normalisasi, hingga perhitungan nilai preferensi, sedangkan hasil pengujian *Black Box Testing* menunjukkan seluruh fitur sistem berfungsi sesuai dengan kebutuhan. Dengan demikian, sistem ini dapat membantu konsumen memilih laptop yang sesuai dengan preferensi secara lebih cepat, efektif, dan efisien dibandingkan proses pemilihan secara manual.

Berdasarkan hasil penelitian, disarankan agar pengembangan sistem selanjutnya menambahkan kriteria penilaian yang lebih komprehensif, membandingkan metode SAW dengan metode MCDM lainnya, mengintegrasikan data secara real-time melalui API marketplace, serta menyediakan fitur riwayat pencarian dan profil pengguna untuk menghasilkan rekomendasi yang lebih personal. Selain itu, perlu dilakukan pengujian dengan jumlah responden yang lebih beragam agar sistem dapat dievaluasi dan dioptimalkan sebelum diimplementasikan secara luas.

DAFTAR REFERENSI

- Al-Mamun, A., Hasan, M. K., & Abdullah, A. (2024). Web-Based Decision Support System For E-Commerce Product Recommendation: Architecture And Design. *International Journal Of Web Systems And Technology*, 15(2), 101–118. <https://doi.org/10.1007/S42524-024-00987-X>
- Ardiansyah, M. R. D. (2025). Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Laptop Terbaik Berdasarkan Kriteria Spesifikasi. *Journal Of Technology And Systems Informatics*, 1(1), 15–30.

- Kusuma, C. (2023). *Analisis Pengaruh Multidimensi Brand Image Terhadap Preferensi Pilihan Laptop Konsumen Di Indonesia*. Benefit: Jurnal Manajemen Dan Bisnis, 22(3), 45–57.
- Nawiyah, N., Kurniawati, R., & Endrawati, T. (2023). *Analysis Of Factors Influencing Laptop Purchase Decisions*. West Science Journal Of Economic And Entrepreneurship, 1(11), 398–408.
- Prabowo, I. P. D. A. S., Mufidianingsih, H., & Fahlevi, M. R. (2025). Decision Support Systems For Determining The Best Santri At PPTQ Al Kaukab Using Simple Additive Weighting Method. Nusantara Journal Of Artificial Intelligence And Information Systems, 1(1), 1–10. <https://doi.org/10.47776/Nuai.V1i1.1590>
- Putra, A. K., Lestari, C., & Hidayat, R. (2023). Development Of A Web-Based Information System For Product Selection With Real-Time Database Integration. Journal Of Information Systems Engineering And Business Intelligence, 9(1), 55–65. <https://doi.org/10.28989/Jisebi.V9i1.835>
- Rahman, I. A. Et Al. (2025). Trends In Decision Support System Development Using The Simple Additive Weighting Method: Systematic Literature Review. Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis, 7(1), 29–35. <https://doi.org/10.47233/Jteksis.V7i1.1727>
- Riantika, I., Martanto, M., Dikananda, A. R., & Rifai, A. (2025). Simple Additive Weighting Method For Improving Decision Support Systems Laptop Selection. Journal Of Artificial Intelligence And Engineering Applications, 4(2), 790. <https://doi.org/10.59934/Jaiea.V4i2.790>
- Sinaga, M. J. (2025). Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Laptop Pada E-Commerce Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW). Jurnal Ilmu Dan Teknologi Elektronik, Informatika, Dan Tekno Bisnis, (Terbitan 2025).
- Taherdoost, H. (2023). Analysis Of Simple Additive Weighting Method (SAW) As A Multi-Attribute Decision-Making Technique: A Step-By-Step Guide. Journal Of Management Science & Engineering Research, 6(1), 21–24. <https://doi.org/10.30564/Jmser.V6i1.5400>