Jurnal RISTER : Riset Sistem Cerdas
Vol. 3, No. 2, November 2026, hlm. 40-48

DOI: 10.25126/Riscer
e-ISSN: 3047-468X

Evaluasi Sensitivitas Bobot Kriteria pada Metode *Simple Additive Weighting* untuk Pemeringkatan Smartphone Berdasarkan Spesifikasi dan Harga

Rika[*1], Herdayanti[2], Putri Nurul Andini[3], Gesia Heria Rahayu[4], Liza Sahwa Andani[5], Nurhikmah[6], Sriwahyuni Ningsi[7], Andi Zulkifli Nusri[8]

[1,2,3,4,5,6,7,8]Program Studi Teknik Informatika, Universitas Lamappapoleonro
[1,2,3,4,5,6,7,8]Jl.Salotungo No.62 Watansoppeng, Soppeng Sulawesi Selatan
Email: [1]rikariska042@gmail.com, [2]herdhaerda08@gmail.com, [3]putrinurulandini90@gmail.com
[4]gesiaheriarahayu@gmail.com, [5]lizasahwaa04@gmail.com, [6]Hikmah0000002@gmail.com
[7]sriiwhyngsi42@gmail.com, [8]Andizulkifli51@gmail.com

(Naskah masuk: 24-09-2026, diterima untuk diterbitkan: 21-11-2026)

Abstrak

Pemilihan smartphone yang sesuai dengan kebutuhan pengguna menjadi tantangan karena banyaknya pilihan produk dengan spesifikasi dan harga yang berbeda. Penelitian ini bertujuan menerapkan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk memeringkat smartphone dan, sebagai fokus utama, mengevaluasi sensitivitas peringkat terhadap perubahan bobot kriteria secara kuantitatif. Data yang digunakan adalah 50 alternatif smartphone dengan lima kriteria, yaitu harga (*cost*, bobot 0,30), RAM (0,20), memori internal (0,20), kapasitas baterai (0,15), dan kamera utama (0,15). Perhitungan diimplementasikan pada aplikasi web NEXA SAW. Pada setiap skenario perubahan bobot, bobot dinormalisasi ulang sehingga berjumlah 1,00. Stabilitas peringkat diukur dengan pergeseran peringkat (ΔR), koefisien korelasi peringkat Spearman (ρ), dan konsistensi peringkat pertama. Pada bobot dasar, Xiaomi Redmi Note 13 Pro+ 5G menempati peringkat pertama dengan nilai preferensi 0,7350. Analisis sensitivitas menunjukkan pergeseran peringkat maksimum sebesar 20 posisi dan peringkat pertama tidak bertahan pada seluruh skenario, dengan nilai ρ pada rentang 0,845 sampai 0,936. Kontribusi penelitian ini adalah gambaran terukur mengenai seberapa stabil hasil SAW pada 50 alternatif smartphone terhadap perubahan bobot, sehingga pengguna dapat menilai kehandalan rekomendasi sebelum mengambil keputusan.

Kata kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Simple Additive Weighting, Smartphone, Pemeringkatan, Analisis Sensitivitas.

Abstract

Selecting a smartphone that meets users' needs is challenging because of the wide variety of products with different specifications and prices. This study applies the Simple Additive Weighting (SAW) method to rank smartphones and, as its main focus, quantitatively evaluates the sensitivity of the ranking to changes in criterion weights. The data consist of 50 smartphone alternatives and five criteria: price (cost, weight 0.30), RAM (0.20), internal storage (0.20), battery capacity (0.15), and main camera (0.15). The calculation is implemented in a web application named NEXA SAW. In every weight-change scenario the weights are re-normalized so that they sum to 1.00. Ranking stability is measured by rank shift (ΔR), the Spearman rank correlation coefficient (ρ), and the consistency of the top-ranked alternative. With the baseline weights, the Xiaomi Redmi Note 13 Pro+ 5G ranks first with a preference value of 0.7350. The sensitivity analysis shows a maximum rank shift of 20 positions, and the top-ranked alternative does not remain the same across all scenarios, with ρ ranging from 0.845 to 0.936. The contribution of this study is a quantified picture of how stable SAW rankings are for 50 smartphone alternatives under weight changes, allowing users to judge the reliability of a recommendation before making a decision.

Keywords: *Decision Support System, Simple Additive Weighting, Smartphone, Ranking, Sensitivity Analysis.*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah mendorong peningkatan penggunaan smartphone dalam berbagai aktivitas sehari-hari, mulai dari komunikasi, pendidikan, pekerjaan, hingga hiburan. Beragamnya merek smartphone di pasaran memberikan banyak pilihan bagi konsumen. Namun, setiap perangkat memiliki spesifikasi dan harga yang berbeda sehingga konsumen sering kesulitan menentukan smartphone yang

sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan finansialnya. Oleh karena itu, diperlukan sistem yang dapat membantu konsumen membandingkan berbagai alternatif smartphone berdasarkan kriteria tertentu agar pemilihan dapat dilakukan secara lebih terstruktur.

Pemilihan smartphone tidak cukup hanya ditentukan oleh harga, tetapi juga dipengaruhi oleh spesifikasi perangkat seperti kapasitas *Random Access Memory* (RAM), *Read Only Memory* (ROM), kapasitas baterai, dan kamera utama. Setiap kriteria memiliki tingkat kepentingan yang berbeda bagi setiap pengguna. Konsumen dengan anggaran terbatas cenderung mengutamakan harga, sedangkan pengguna yang menjalankan banyak aplikasi lebih memperhatikan RAM dan ROM. Kapasitas baterai dan kamera utama menjadi pertimbangan bagi pengguna yang membutuhkan daya tahan perangkat dan kualitas fotografi. Guido, (2025) menerapkan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk pemilihan smartphone dengan personalisasi bobot, menggunakan kriteria antara lain harga, RAM, memori internal, dan kualitas kamera. Carolina & Rahayu, (2026) mengembangkan sistem pendukung keputusan pemilihan smartphone berbasis web dengan metode SAW menggunakan sejumlah kriteria spesifikasi dan harga.

SAW merupakan metode pengambilan keputusan multikriteria yang menilai alternatif berdasarkan bobot dan nilai setiap kriteria. Perhitungannya meliputi pembentukan matriks keputusan, normalisasi, dan penjumlahan hasil kali nilai normalisasi dengan bobot untuk memperoleh nilai preferensi, yang kemudian digunakan untuk mengurutkan alternatif. Rante et al., (2025) menerapkan SAW pada sistem pendukung keputusan pemilihan smartphone dengan kriteria harga, kapasitas RAM, kualitas kamera, dan daya tahan baterai. Izdihar et al., (2026) mengembangkan sistem pendukung keputusan pemilihan smartphone terbaik pada toko All Brand menggunakan SAW. Kedua penelitian tersebut menunjukkan bahwa SAW dapat dipakai untuk memilih smartphone berdasarkan kriteria yang ditentukan.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) membantu menyusun alternatif secara terstruktur berdasarkan kriteria dan bobot, dan penerapannya berbasis web telah dilakukan pada berbagai bidang. Puspitasari et al., (2026) mengembangkan SPK berbasis web untuk seleksi peserta olimpiade menggunakan metode *Weighted Product* (WP), dan R et al., (2025) menggunakan SAW untuk menilai kesehatan koperasi di Kabupaten Soppeng. Kedua penelitian tersebut menunjukkan bahwa pendekatan serupa dapat diterapkan pada masalah keputusan di luar pemilihan perangkat elektronik.

Hasil SAW sangat bergantung pada bobot kriteria. Apabila bobot harga diperbesar, smartphone berharga rendah memperoleh keuntungan pada kriteria tersebut. Sebaliknya, apabila bobot RAM, ROM, baterai, atau kamera diperbesar, smartphone dengan spesifikasi unggul pada kriteria itu dapat naik peringkat. Auliya & Widyassari, (2026) menerapkan SAW pada pemilihan smartphone gaming, melakukan analisis sensitivitas, dan membandingkannya dengan WP. Abdurachman et al., (2025) membandingkan AHP dan SAW pada pemilihan smartphone flagship. Wonoseto & Hunaif, (2025) membandingkan sensitivitas SAW, MAUT, dan WSM pada kasus penilaian lain, sehingga menunjukkan bahwa sensitivitas merupakan aspek yang perlu diuji pada metode multikriteria.

Tabel 1 merangkum perbandingan penelitian terdahulu yang dikaji. Berdasarkan penelusuran penulis pada pustaka tersebut, sebagian besar penelitian SAW untuk smartphone berhenti pada pemeringkatan dengan satu set bobot, sedangkan penelitian yang memuat sensitivitas Auliya & Widyassari, (2026) berfokus pada smartphone gaming dan perbandingan metode. Belum terlihat kajian pada pustaka yang ditelaah yang melaporkan stabilitas peringkat SAW pada 50 alternatif smartphone secara terukur, yaitu melalui pergeseran peringkat, korelasi peringkat Spearman, dan konsistensi peringkat pertama, dengan bobot yang dinormalisasi ulang pada setiap skenario. Inilah celah penelitian (*research gap*) yang diisi oleh penelitian ini.

Tabel 1. Perbandingan Penelitian Terdahulu dan Penelitian Ini

Penelitian	Metode dan objek	Fokus utama
(Guido, 2025)	SAW, smartphone	Personalisasi bobot oleh pengguna

(Rante et al., 2025); (Izdihar et al., 2026); (Carolina & Rahayu, 2026)	SAW, smartphone	Pemeringkatan dan pengembangan sistem
(Auliya & Widyassari, 2026)	SAW dan WP, smartphone gaming	Sensitivitas dan perbandingan metode
(Abdurachman et al., 2025)	AHP dan SAW, smartphone flagship	Perbandingan metode
Penelitian ini	SAW, 50 smartphone	Sensitivitas bobot terukur (ΔR, ρ, konsistensi peringkat pertama)

Lima kriteria yang digunakan, yaitu harga, RAM, ROM, kapasitas baterai, dan kamera utama, dipilih karena lazim dipakai pada penelitian pemilihan smartphone yang dikaji (Guido, 2025); (Rante et al., 2025); (Handayani et al., 2025) dan tersedia lengkap pada data spesifikasi yang dapat dikumpulkan untuk seluruh alternatif. Bobot awal ditetapkan oleh peneliti dengan asumsi bahwa harga merupakan pertimbangan terbesar konsumen (0,30), diikuti kapasitas yang menentukan kinerja, yaitu RAM dan ROM (masing-masing 0,20), kemudian baterai dan kamera (masing-masing 0,15). Karena bobot ini bersifat penilaian peneliti dan bukan hasil survei, pengujian sensitivitas diperlukan untuk menunjukkan seberapa jauh hasil peringkat bergantung pada pilihan tersebut.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan (1) memeringkat 50 alternatif smartphone dengan SAW berdasarkan harga, RAM, ROM, kapasitas baterai, dan kamera utama, serta (2) mengevaluasi pengaruh perubahan bobot kriteria terhadap peringkat menggunakan indikator stabilitas yang terukur. Kontribusi penelitian ini adalah (a) prosedur pembentukan skenario bobot dengan normalisasi ulang yang dapat direplikasi, (b) kuantifikasi stabilitas peringkat pada 50 alternatif smartphone, dan (c) implementasi seluruh proses pada aplikasi web NEXA SAW sehingga pengguna dapat memeriksa sensitivitas hasil rekomendasi.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk menentukan peringkat smartphone berdasarkan harga dan spesifikasinya. Metode SAW dilakukan melalui tiga tahap, yaitu normalisasi matriks keputusan, pembobotan kriteria, dan perhitungan nilai preferensi untuk menentukan alternatif terbaik (Pidaryani et al., 2025).

Penelitian ini juga menggunakan analisis sensitivitas untuk mengetahui pengaruh perubahan bobot terhadap hasil pemeringkatan. Peringkat pada bobot dasar dibandingkan dengan peringkat pada setiap skenario perubahan bobot (Wonoseto & Hunaif, 2025).

2.1 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian ditunjukkan pada Gambar 1, mulai dari identifikasi masalah hingga pengujian sistem dan analisis sensitivitas.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Tahapan tersebut meliputi:

1. Identifikasi masalah, yaitu mengidentifikasi kesulitan memilih smartphone berdasarkan harga dan spesifikasinya.
2. Pengumpulan data alternatif, yaitu mengumpulkan data 50 smartphone yang akan dibandingkan.
3. Penentuan kriteria dan bobot, yaitu menetapkan lima kriteria penilaian beserta bobot awal masing-masing.
4. Perhitungan SAW, yaitu melakukan normalisasi matriks, menghitung nilai preferensi, dan menentukan peringkat alternatif.
5. Implementasi perhitungan ke dalam aplikasi web NEXA SAW.
6. Verifikasi perhitungan dan analisis sensitivitas, yaitu membandingkan peringkat pada bobot dasar dengan peringkat pada skenario perubahan bobot menggunakan indikator stabilitas.

2.2 Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan data sekunder berupa harga dan spesifikasi smartphone yang dikumpulkan pada September 2026. Data spesifikasi diperoleh dari situs resmi masing-masing produsen smartphone dan GSMArena sebagai sumber pembanding. Informasi harga diperoleh melalui situs resmi produsen atau kanal penjualan resmi dari masing-masing merek. Data yang dikumpulkan meliputi harga, kapasitas RAM, kapasitas ROM, kapasitas baterai, dan resolusi kamera utama.

Sebanyak 50 smartphone dipilih menggunakan teknik *purposive sampling* dengan mempertimbangkan ketersediaan informasi yang lengkap pada kelima kriteria penelitian. Alternatif yang digunakan harus memiliki informasi harga dan spesifikasi yang dapat dibandingkan, serta memiliki data yang tersedia pada seluruh kriteria. Smartphone yang tidak memiliki informasi lengkap pada salah satu kriteria tidak diikut sertakan dalam penelitian. Dengan demikian, seluruh 50 alternatif dapat dievaluasi menggunakan atribut dan bobot penilaian yang sama.

2.3 Penentuan Kriteria dan Bobot

Kriteria yang digunakan mengacu pada penelitian Handayani et al. (2025) yang menilai smartphone berdasarkan harga, memori internal, performa prosesor, kamera, dan kapasitas baterai. Pada penelitian ini kriteria prosesor digantikan RAM karena nilai RAM tersedia dan dapat dibandingkan secara numerik untuk seluruh alternatif. Bobot awal ditetapkan oleh peneliti berdasarkan tingkat kepentingan relatif: harga paling besar karena anggaran umumnya menjadi batas utama pembelian, RAM dan ROM berikutnya karena menentukan kinerja dan kapasitas, serta baterai dan kamera sebagai pendukung. Kriteria dan bobot disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria dan Bobot Awal

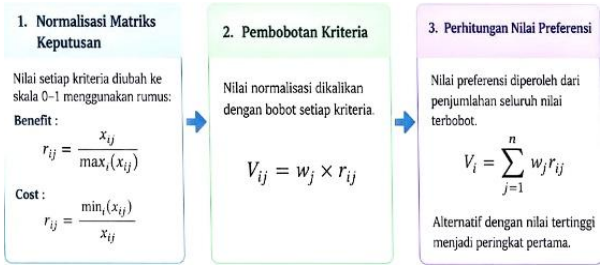
Kode	Kriteria	Jenis	Bobot
C1	Harga	Cost	0,30
C2	RAM	Benefit	0,20
C3	Penyimpanan ROM	Benefit	0,20
C4	Kapasitas baterai	Benefit	0,15
C5	Kamera utama	Benefit	0,15
	Total		1,00

Berdasarkan Tabel 2, harga diberi bobot 0,30, RAM dan ROM masing-masing 0,20, serta kapasitas baterai dan kamera utama masing-masing 0,15, sehingga jumlah seluruh bobot adalah 1,00. Harga dikategorikan sebagai *cost* karena harga yang lebih rendah lebih diutamakan, sedangkan RAM, ROM, baterai, dan kamera utama dikategorikan *benefit* karena nilai yang lebih tinggi dianggap lebih baik. Penetapan jenis kriteria dan bobot ini merupakan asumsi penelitian, bukan standar universal dalam memilih smartphone.

2.4 Penerapan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

SAW menentukan alternatif terbaik dengan menormalisasi nilai setiap kriteria, mengalikannya dengan bobot kriteria, lalu menjumlahkannya menjadi nilai preferensi (Nusri et al., 2025). Metode ini dipilih karena perhitungannya sederhana, transparan, dan mudah diimplementasikan pada aplikasi web. Alternatif dengan nilai preferensi tertinggi menempati peringkat pertama.

Alur penerapan SAW ditunjukkan pada Gambar 2. Misalkan x_{ij} adalah nilai alternatif ke-*i* pada kriteria ke-*j*, w_j bobot kriteria ke-*j*, dan n = 50 jumlah alternatif. Normalisasi untuk kriteria *benefit* dan *cost* dihitung dengan Persamaan (1) dan (2), sedangkan nilai preferensi dengan Persamaan (3).



Gambar 2. Penetapan Metode SAW

Nilai normalisasi r_{ij} dikalikan dengan bobot w_j, kemudian dijumlahkan untuk setiap alternatif menjadi nilai preferensi V_i. Peringkat diurutkan dari V_i terbesar.

$$r_{ij} = x_{ij} / \max_i(x_{ij}) \ (benefit) \quad (1)$$

$$r_{ij} = \min_i(x_{ij}) / x_{ij} \ (cost) \quad (2)$$

$$V_i = \Sigma_j \, w_j \, r_{ij} \quad (3)$$

2.5 Analisis Sensitivitas Bobot Kriteria

Analisis sensitivitas dilakukan untuk mengetahui sejauh mana perubahan bobot kriteria memengaruhi nilai preferensi dan peringkat alternatif. Apabila perubahan bobot menyebabkan pergeseran peringkat yang besar, hasil keputusan dikatakan sensitif; apabila peringkat relatif tetap, hasil dikatakan stabil (Wonoseto & Hunaif, 2025).

Pembentukan skenario. Skenario dibentuk dengan menjadikan satu kriteria atau satu kelompok kriteria dominan (harga; RAM dan ROM; baterai; kamera), yaitu bobotnya dinaikkan menjadi 0,40 (kriteria tunggal) atau 0,30 untuk masing-masing RAM dan ROM. Bobot kriteria lainnya ditetapkan ulang sehingga jumlah bobot pada setiap skenario selalu 1,00, sesuai Persamaan (4), dan jumlah tersebut diperiksa sebelum SAW dihitung ulang. Seluruh skenario memakai data 50 alternatif yang sama dan hanya bobot yang diubah. Bobot setiap skenario disajikan pada Tabel 3.

$$\Sigma_j\, w'_j = 1,\ \ w'_j \geq 0 \qquad (4)$$

Tabel 3. Bobot Kriteria pada Setiap Skenario

Skenario	C1	C2	C3	C4	C5	Σ
S0 (bobot dasar)	0,30	0,20	0,20	0,15	0,15	1,00
S1 (harga dominan)	0,40	0,15	0,15	0,15	0,15	1,00
S2 (RAM & ROM dominan)	0,20	0,30	0,30	0,10	0,10	1,00
S3 (baterai dominan)	0,15	0,15	0,15	0,40	0,15	1,00
S4 (kamera dominan)	0,15	0,15	0,15	0,15	0,40	1,00

Indikator stabilitas. Stabilitas peringkat diukur dengan empat indikator terhadap peringkat pada bobot dasar ($R_{i,0}$) dan skenario s ($R_{i,s}$): (a) pergeseran peringkat setiap alternatif, Persamaan (5), beserta nilai maksimum dan rata-ratanya; (b) koefisien korelasi peringkat Spearman, Persamaan (6), dengan $d_i = R_{i,s} - R_{i,0}$ dan $n = 50$; (c) tumpang tindih 10 peringkat teratas, Persamaan (7), dengan T_{10} himpunan 10 alternatif teratas; dan (d) konsistensi peringkat pertama, yaitu apakah alternatif peringkat pertama pada S0 tetap pertama pada skenario s. Sebagai acuan interpretasi, $\rho \geq 0{,}90$ dikategorikan stabil tinggi, 0,70–0,89 sedang, dan < 0,70 rendah; batas ini ditetapkan penulis dan bukan standar baku.

$$\Delta R_i = |\, R_{i,s} - R_{i,0}\,| \qquad (5)$$

$$\rho = 1 - 6\,\Sigma\, d_i^2 \,/\, (n(n^2-1)) \qquad (6)$$

$$O_{10} = |\, T_{10,0} \cap T_{10,s}\,| \,/\, 10 \qquad (7)$$

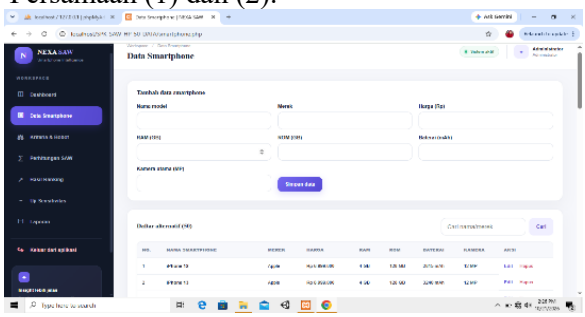
Verifikasi perhitungan. Seluruh perhitungan diulang secara independen dengan skrip Python pada basis data yang sama untuk bobot dasar dan keempat skenario. Nilai preferensi peringkat pertama (0,7350) dan pergeseran peringkat maksimum (20 posisi) sama dengan keluaran aplikasi NEXA SAW. Sebagai contoh manual, Xiaomi Redmi Note 13 Pro+ 5G (harga Rp5.999.000; RAM 12 GB; ROM 512 GB; baterai 5.000 mAh; kamera 200 MP) dengan harga minimum Rp1.199.000 memiliki nilai normalisasi 0,1999; 1,0000; 1,0000; 0,8333; dan 1,0000, sehingga V = 0,30(0,1999) + 0,20(1) + 0,20(1) + 0,15(0,8333) + 0,15(1) = 0,7350.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Implementasi sistem

Sistem NEXA SAW dibangun sebagai aplikasi web dengan basis data untuk menyimpan data alternatif smartphone, kriteria, bobot, dan hasil perhitungan. Fitur utama meliputi pengelolaan data smartphone, pengaturan kriteria dan bobot, normalisasi matriks, pemeringkatan, uji sensitivitas, dan laporan. Pembahasan berikut dipusatkan pada hasil pemeringkatan dan analisis sensitivitas, sedangkan tampilan antarmuka dibatasi pada halaman yang relevan dengan hasil.

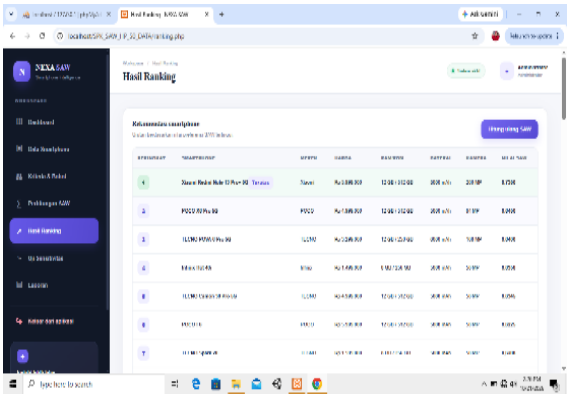
Data 50 alternatif smartphone dimasukkan dan dikelola melalui halaman data (Gambar 3) dan menjadi dasar pembentukan matriks keputusan sebelum dinormalisasi dengan Persamaan (1) dan (2).



Gambar 3. Halaman Data Smartphone

3.2 Hasil Pemeringkatan pada Bobot Dasar

Dengan bobot dasar (S0), sistem memeringkat 50 alternatif smartphone menggunakan Persamaan (1)–(3). Xiaomi Redmi Note 13 Pro+ 5G menempati peringkat pertama dengan nilai preferensi 0,7350 (Gambar 4 dan Tabel 4). Nilai tersebut merupakan gabungan nilai normalisasi pada kelima kriteria sehingga alternatif tidak hanya unggul pada satu aspek.



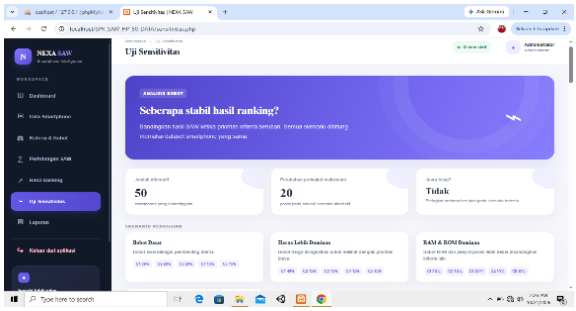
Gambar 4. Halaman Pemeringkatan Smartphone

Tabel 4. Lima Peringkat Teratas pada Bobot Dasar (S0)

Peringkat	Smartphone	Nilai preferensi
1	Xiaomi Redmi Note 13 Pro+ 5G	0,7350
2	POCO X6 Pro 5G	0,6450
3	TECNO POVA 6 Pro 5G	0,6400
4	Infinix Hot 40i	0,6358
5	TECNO Camon 30 Pro 5G	0,6345

3.3 Hasil Analisis Sensitivitas

Gambar 5 menunjukkan halaman uji sensitivitas yang menjalankan SAW ulang pada seluruh skenario pada Tabel 3 dengan data yang sama. Berdasarkan keluaran aplikasi, pergeseran peringkat maksimum mencapai 20 posisi, dan alternatif peringkat pertama tidak sama pada seluruh skenario. Artinya, hasil pemeringkatan tidak sepenuhnya stabil terhadap perubahan bobot.



Gambar 5. Halaman Uji Sensitivitas pada Aplikasi NEXA SAW

Tabel 5 memuat alternatif peringkat pertama dan nilai preferensinya pada setiap skenario. Peringkat pertama pada S0 adalah Xiaomi Redmi Note 13 Pro+ 5G, dan tetap menjadi peringkat pertama pada S2, S3, dan S4. Pada S1 (harga dominan), peringkat pertama berpindah ke Infinix Hot 40i (0,6574), sedangkan Redmi Note 13 Pro+ 5G turun ke peringkat 2 (0,6549) dengan selisih sangat tipis, yaitu 0,0025.

Tabel 5. Peringkat Pertama pada Setiap Skenario

Skenario	Peringkat 1	Nilai V	Peringkat Redmi Note 13 Pro+ 5G
S0	Xiaomi Redmi Note 13 Pro+ 5G	0,7350	1
S1	Infinix Hot 40i	0,6574	2
S2	Xiaomi Redmi Note 13 Pro+ 5G	0,8233	1
S3	Xiaomi Redmi Note 13 Pro+ 5G	0,8133	1
S4	Xiaomi Redmi Note 13 Pro+ 5G	0,8550	1

Tabel 6 merangkum indikator stabilitas. Pergeseran peringkat maksimum sebesar 20 posisi terjadi pada S1 untuk Infinix Smart 8 (peringkat 26 menjadi 6). Nilai ρ berkisar 0,845–0,936 dan tumpang tindih 10 peringkat teratas berkisar 0,5–0,7. Berdasarkan acuan ρ, hanya S3 yang tergolong stabil tinggi (0,936), sedangkan S1, S2, dan S4 tergolong sedang (0,845; 0,893; 0,886). Perubahan terbesar pada 10 peringkat teratas terjadi pada S4, ketika hanya 5 dari 10 alternatif teratas S0 yang tetap berada di 10 besar.

Tabel 6. Indikator Stabilitas Peringkat terhadap S0

Skenario	Maks ΔR	Rata-rata ΔR	ρ	O_{10}	Peringkat 1 sama?
S1	20	5,76	0,845	0,7	Tidak
S2	17	4,92	0,893	0,7	Ya
S3	15	3,84	0,936	0,7	Ya
S4	19	5,20	0,886	0,5	Ya

Perubahan nilai preferensi dan peringkat alternatif yang paling terdampak ditunjukkan pada Tabel 7. Alternatif murah dengan spesifikasi rendah, seperti Infinix Smart 8 dan Xiaomi Redmi 13C, naik tajam pada S1 tetapi turun pada S2. Sebaliknya, Samsung Galaxy S24 Ultra yang mahal tetapi unggul pada RAM dan kamera turun ke peringkat 29 pada S1 dan naik ke peringkat 2 pada S4.

Tabel 7. Nilai Preferensi dan Peringkat Lima Alternatif dengan Pergeseran Terbesar

Smartphone	S0 V (R)	S1 V (R)	S2 V (R)	Maks ΔR
Infinix Smart 8	0,5264 (26)	0,6035 (6)	0,4273 (43)	20
Galaxy S24 Ultra	0,5930 (11)	0,5240 (29)	0,6453 (6)	18
Redmi 13C	0,5191 (30)	0,5699 (13)	0,4433 (41)	17
POCO F6	0,6225 (6)	0,5424 (22)	0,7483 (4)	16
Infinix Hot 40i	0,6358 (4)	0,6574 (1)	0,6183 (9)	16

3.4 Pembahasan

Hasil utama penelitian ini adalah bahwa peringkat SAW pada 50 alternatif smartphone sensitif terhadap perubahan bobot: peringkat pertama pada bobot dasar tidak bertahan pada seluruh skenario dan alternatif tertentu bergeser hingga 20 posisi. Pergeseran terjadi karena SAW menjumlahkan nilai normalisasi berbobot, sehingga alternatif yang sangat unggul pada satu kriteria tetapi lemah pada kriteria lain akan naik ketika bobot kriteria unggulannya diperbesar dan turun ketika bobotnya diperkecil. Pada skenario harga dominan, misalnya, smartphone berharga rendah memperoleh nilai normalisasi *cost* yang tinggi sehingga Infinix Smart 8 yang termurah (Rp1.199.000) naik dari peringkat 26 ke 6, sedangkan pada S2 alternatif yang sama turun ke peringkat 43 karena RAM dan ROM-nya rendah (4 GB dan 64 GB).

Secara kualitatif, temuan ini sejalan dengan Auliya dan Widyassari (2026) yang menunjukkan bahwa analisis sensitivitas diperlukan untuk menilai perubahan hasil SAW akibat perubahan bobot, dan dengan (Wonoseto & Hunaif, 2025) yang membandingkan sensitivitas beberapa metode multikriteria. Perbedaan penelitian ini terletak pada skala alternatif (50 smartphone), pelaporan indikator stabilitas yang terukur (ΔR, ρ, O_{10}, konsistensi peringkat pertama), dan penerapan normalisasi ulang bobot pada setiap skenario. Berbeda dengan Abdurachman et al. (2025) yang membandingkan metode AHP dan SAW, penelitian ini menjaga metode tetap SAW dan hanya memvariasikan bobot, sehingga pengaruh bobot dapat diisolasi.

Implikasinya, rekomendasi yang dihasilkan sistem sebaiknya tidak dibaca sebagai jawaban tunggal. Pengguna perlu menyesuaikan bobot dengan prioritasnya dan memeriksa apakah alternatif pilihannya tetap berada pada peringkat atas pada skenario lain. Alternatif yang konsisten berada pada peringkat atas di seluruh skenario dapat dianggap rekomendasi yang lebih kokoh dibandingkan alternatif yang hanya unggul pada satu skenario. Dalam penelitian ini, Xiaomi Redmi Note 13 Pro+ 5G dan TECNO POVA 6 Pro 5G berada di 10 besar pada seluruh lima skenario, dan Redmi Note 13 Pro+ 5G menjadi peringkat pertama pada empat dari lima skenario.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, bobot awal ditetapkan oleh peneliti dan belum diturunkan dari survei atau metode pembobotan objektif. Kedua, skenario dibuat dengan menaikkan bobot satu kriteria atau kelompok kriteria, belum menjelaskan seluruh kombinasi perubahan bobot. Ketiga, data bersifat sekunder dan harga

smartphone dapat berubah sehingga hasil hanya berlaku pada waktu pengambilan data. Keempat, normalisasi SAW berbasis nilai maksimum dan minimum dapat dipengaruhi nilai ekstrem pada data.

Secara keseluruhan, aplikasi NEXA SAW mengintegrasikan pengolahan data, perhitungan SAW, dan analisis sensitivitas sehingga pengguna dapat melihat bukan hanya peringkat, tetapi juga seberapa kuat peringkat tersebut bergantung pada bobot yang dipilih. Validitas hasil bergantung pada ketepatan data alternatif, penerapan bobot yang dinormalisasi ulang, dan kesesuaian perhitungan yang telah diverifikasi secara manual.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menerapkan metode SAW pada aplikasi web NEXA SAW untuk memeringkat 50 alternatif smartphone berdasarkan harga, RAM, ROM, kapasitas baterai, dan kamera utama. Pada bobot dasar (0,30; 0,20; 0,20; 0,15; 0,15), Xiaomi Redmi Note 13 Pro+ 5G menempati peringkat pertama dengan nilai preferensi 0,7350.

Analisis sensitivitas dengan empat skenario perubahan bobot yang dinormalisasi ulang menunjukkan bahwa peringkat bersifat sensitif terhadap bobot. Pergeseran peringkat maksimum mencapai 20 posisi, peringkat pertama tidak bertahan pada seluruh skenario, nilai korelasi Spearman berkisar 0,845–0,936, dan tumpang tindih 10 peringkat teratas berkisar 0,5–0,7. Dengan demikian, stabilitas peringkat tergolong sedang menurut acuan yang digunakan, meskipun Xiaomi Redmi Note 13 Pro+ 5G tetap peringkat pertama pada empat dari lima skenario dan hanya turun ke peringkat 2 pada skenario harga dominan.

Kontribusi penelitian ini adalah prosedur skenario bobot yang dapat direplikasi, kuantifikasi stabilitas peringkat SAW pada 50 alternatif smartphone, dan implementasinya pada aplikasi web sehingga pengguna dapat menilai kehandalan rekomendasi. Hasil rekomendasi tetap bergantung pada ketepatan data spesifikasi, harga, dan bobot kriteria yang digunakan.

Penelitian selanjutnya disarankan (1) menurunkan bobot awal dari survei pengguna atau metode pembobotan seperti AHP atau *entropy*, (2) memperluas pengujian dengan variasi bobot acak atau simulasi Monte Carlo, dan (3) memperbarui data harga dan spesifikasi secara berkala serta menambahkan alternatif terbaru.

DAFTAR PUSTAKA

Abdurachman, M. T., Ilman, M. F., Fairuzzaki, R. A., Ruby, A. El, Syahputra, F. D., & Niqotaini, Z. (2025). Analisis Perbandingan Sistem Pengambilan Keputusan dengan Metode AHP dan SAW dalam Pemilihan Smartphone Flagship Terbaik. *JSIA*, *3*(1), 26–36. https://doi.org/10.52958/jsia.v3i1.12449

Auliya, A. H., & Widyassari, A. P. (2026). Implementasi Metode SAW Untuk Pemilihan Smartphone Gaming. *JACIS*, *6*(1), 191–204. https://doi.org/10.47134/jacis.v6i1.182

Carolina, I., & Rahayu, A. (2026). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Smartphone Menggunakan Metode Saw Berbasis Web. *IMTechno: Journal of Industrial Management*, *7*(2), 94–100. https://doi.org/10.31294/imtechno.v7i2.12791

Guido, T. (2025). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Smartphone Menggunakan Metode SAW dan Personalisasi Bobot. *INTEKSIS*, *12*(2), 11–18. https://doi.org/10.66003/inteksis.v12i2.10564

Handayani, F. N., Diasih, I., Salsabilla, V. A., & Aprilia, P. (2025). Sistem Pendukung Keputusan Dalam Pemilihan Smartphone Terbaik Menggunakan Metode SAW. *Bridge : Jurnal Publikasi Sistem Informasi Dan Telekomunikasi*, *3*(4), 62–73. https://doi.org/10.62951/bridge.v2i3.127

Izdihar, A. N., Siregar, F. A. F., Ardiansyah, R., & Simarmata, J. K. (2026). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Smartphone Terbaik Pada Toko All Brand Menggunakan Metode SAW. *JOCSTEC*, *4*(1), 1–12. https://doi.org/https://doi.org/10.59435/jocstec.v4i1.621

Nusri, A. Z., Yunianggraeni, Rahmadani, Sari, N. A. P., Junita, N. U., Handayani, M., Azizah, N., Asriadi, & Andini. (2025). Sistem Penunjang Keputusan Penerima Bantuan Sosial Kepada Masyarakat

Kurang mampu Menggunakan Metode Simple Additive Weighting. *RISTER : Riset Sistem Cerdas*, *2*(2), 84–92. https://doi.org/10.25126/Rister

Pidaryani, Afriansyah, R., & Pratama, M. S. (2025). Implementasi Metode Simple Additive Weighting Pada Sistem Penilaian Santri Tpa Nurul Ihsan. *KHARISMA Tech*, *20*(02), 106–120. https://doi.org/10.55645/kharismatech.v20i2.634

Puspitasari, A., Khair, M. A., Wulandari, A., Mardia, A., Khairunnisah, Winanda, I., Liswarna, & Nusri, A. Z. (2026). Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Peserta Olimpiade Berbasis Web Menggunakan Metode Weighted Product di SDN 184 Dareajue. *RISTER*, *3*(2), 7–13. https://doi.org/10.25126/Riscer

R, R. M., Bakti, A. B., Ramdhani, M. E., Pr, M. S. N., Sanjaya, A., Rival, Alfiqri, M. F., & Nusri, A. Z. (2025). Sistem Penunjang Keputusan Penilaian Kesehatan Koperasi di Kabupaten Soppeng Menggunakan Metode Saw. *RISTER*, *2*(2), 107–113. https://doi.org/10.25126/Riscer

Rante, E., Paembonan, S., Muhallim, M., Abduh, H., & Wahyuni, V. I. (2025). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Smartphone Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW). *JITET*, *13*(3), 1642–1665. https://doi.org/10.23960/jitet.v13i3.6558

Wonoseto, M. G., & Hunaif, M. A. S. (2025). Perbandingan Sensitivitas Metode SAW , MAUT dan WSM pada Anugerah Mutu Non-Akademik Universitas. *JISKA (Jurnal Informatika Sunan Kalijaga)*, *10*(2), 207–220. https://doi.org/10.14421/jiska.2025.10.2.207-220