



Optimasi Pemilihan Smartphone Gaming Terbaik di Kelas Menengah Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Berbasis Preferensi Konsumen

Samantha Arta Sinuhaji^{1*}, Sandy Hardiansyah², Candra Harapan Simanjuntak³, Yulita Santa Nova Girsang⁴, Victor Asido Elyakim P⁵

^{1*,2,3}Sistem Informasi, STIKOM Tunas Bangsa, Pematangsiantar, Indonesia

⁴Manajemen Fakultas Ekonomi, Universitas Simalungun, Pematangsiantar, Indonesia

⁵Teknik Informatika, STIKOM Tunas Bangsa, Pematangsiantar, Indonesia

Email: ^{1*}samantaarta22@gmail.com, ²sandy300902hardiansyah@gmail.com,

³candrasimanjuntak456@gmail.com, ⁴yulitagirsang30@gmail.com,

⁵victorasioelyakim@gmail.com

Informasi Artikel

Diterima : 28-10-2024

Disetujui : 15-11-2024

Diterbitkan : 25-11-2024

ABSTRACT

The selection of middle-class gaming smartphones is a challenge for consumers because there are many choices with varying specifications. This research aims to help consumers make the best choice by applying the Simple Additive Weighting (SAW) method. This method is used to provide recommendations based on a number of key criteria, such as processor performance, RAM capacity, screen quality, battery life, and price. The initial step in this research is to identify the problem, which is the selection of the best gaming smartphone in the middle-class category. Next, alternatives and relevant criteria were determined, followed by data collection through a questionnaire involving 78 respondents. The data obtained was analyzed using the SAW method to determine the importance weight of each criterion and the overall ranking of each alternative. The analysis results show that Infinix ranks highest as the best choice based on the aggregate score obtained for each criterion. The SAW method allows decision making to be more systematic and objective by considering predetermined weights. The conclusion of this study confirms that a SAW-based approach can assist consumers in choosing a gaming smartphone that suits their needs and preferences. This study also provides insights for manufacturers in devising more effective marketing strategies.

Keyword: Smartphone Gaming, Simple Additive Weighting (SAW), Consumer Preference, Decision Support System, Optimization.

Optimasi Pemilihan Smartphone Gaming Terbaik di Kelas Menengah Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Berbasis Preferensi Konsumen

ABSTRAK

Pemilihan smartphone gaming kelas menengah menjadi tantangan bagi konsumen karena banyaknya pilihan dengan spesifikasi yang bervariasi. Penelitian ini bertujuan untuk membantu konsumen dalam menentukan pilihan terbaik dengan menerapkan metode Simple Additive Weighting (SAW). Metode ini digunakan untuk memberikan rekomendasi berdasarkan sejumlah kriteria utama, seperti performa prosesor, kapasitas RAM, kualitas layar, daya tahan baterai, dan harga. Langkah awal dalam penelitian ini adalah mengidentifikasi permasalahan, yaitu pemilihan smartphone gaming terbaik di kategori kelas menengah. Selanjutnya, dilakukan penentuan alternatif dan kriteria yang relevan, diikuti dengan pengumpulan data melalui kuesioner yang melibatkan 78 responden. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan metode SAW untuk menentukan bobot kepentingan setiap kriteria dan peringkat keseluruhan dari masing-masing alternatif. Hasil analisis menunjukkan bahwa Infinix menempati peringkat tertinggi sebagai pilihan terbaik berdasarkan skor agregat yang diperoleh untuk setiap kriteria. Metode SAW memungkinkan pengambilan keputusan menjadi lebih sistematis dan objektif dengan mempertimbangkan bobot yang telah ditentukan. Kesimpulan dari penelitian ini menegaskan bahwa pendekatan berbasis SAW dapat membantu konsumen dalam memilih smartphone gaming yang sesuai dengan kebutuhan dan preferensi mereka. Studi ini juga memberikan wawasan bagi produsen dalam menyusun strategi pemasaran yang lebih efektif

Kata Kunci: Smartphone Gaming, Simple Additive Weighting (SAW), Preferensi Konsumen, Sistem Pendukung Keputusan, Optimasi.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi *smartphone* yang sangat cepat mendorong peningkatan daya beli masyarakat, dengan berbagai kriteria yang perlu diperhatikan oleh calon pembeli, seperti merek, harga, dan fitur-fitur yang ditawarkan sebelum memutuskan untuk membeli *smartphone* (Eryzha et al., 2019). Perkembangan yang begitu pesat telah mendorong semakin banyak produsen *smartphone* untuk menawarkan beragam pilihan perangkat dengan fitur-fitur yang sangat inovatif dan modern. (Harsiti & Aprianti, 2017). *Smartphone* kini tidak hanya sekedar dapat berkirim pesan atau telepon saja, namun memberikan berbagai macam kemudahan bagi manusia (Marvel Handy Putra et al., 2022). Fakta menunjukkan bahwa dalam kehidupan sehari-hari, hampir setiap orang sulit lepas dari penggunaan *smartphone*. Perangkat ini telah menjadi bagian penting dari kehidupan banyak individu, mulai dari anak-anak, remaja, hingga orang dewasa (Wibowo

Optimasi Pemilihan Smartphone Gaming Terbaik di Kelas Menengah Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Berbasis Preferensi Konsumen

et al., 2023). *Smartphone* kelas menengah adalah pilihan ideal bagi pengguna yang menginginkan ponsel dengan spesifikasi handal namun tetap ramah di kantong. Kategori ini berada di tengah-tengah antara *entry-level* dan *high-end*, baik dari segi harga maupun fitur. *Smartphone* menengah umumnya menawarkan performa lebih tinggi dibandingkan *smartphone entry-level*, tetapi harganya lebih terjangkau dibandingkan ponsel kelas *high-end* (Afri Nirmalasari Halawa et al., 2024). *Smartphone gaming* menjadi salah satu pilihan utama bagi para remaja yang menggemari *game*. Di era *smartphone* saat ini, banyak game yang menawarkan grafis menakjubkan meskipun dimainkan di layar kecil. Game-game tersebut memberikan sensasi yang luar biasa, menyuguhkan hiburan dan kesenangan, terutama bagi kalangan remaja (Wirahaji et al., 2022). Dengan hadirnya berbagai merek, kualitas, dan variasi *smartphone gaming* yang kompetitif, baik dari produsen dalam negeri maupun luar negeri, daya beli pengguna pun semakin meningkat. Para pengguna gamer sebaiknya lebih teliti dalam memilih *smartphone gaming* agar perangkat yang dipilih dapat memberikan manfaat maksimal bagi mereka (Sitinjak & Batubara, 2023). Bagi banyak pengguna, *smartphone gaming* di kelas menengah memberikan kombinasi yang baik antara performa yang cukup kuat dan harga yang terjangkau. Inilah sebabnya mengapa *smartphone gaming* kelas menengah menjadi pilihan populer, karena menawarkan spesifikasi yang memadai, efisiensi biaya, dan pengalaman pengguna yang memuaskan. Dengan adanya berbagai merek dan model yang ditujukan khusus untuk gaming, serta pertumbuhan ekosistem game mobile yang terus berkembang, pemilihan *smartphone gaming* yang tepat dapat meningkatkan pengalaman *gaming* secara signifikan (Putra, 2022). Banyaknya merek *smartphone* yang tersedia membuat calon pembeli merasa kebingungan dalam memilih merek yang terbaik. Hal ini terutama berlaku bagi pria yang membeli *smartphone* bukan hanya untuk komunikasi, tetapi juga untuk bermain *game*. Keberagaman merek *smartphone* membuat mereka kesulitan menentukan pilihan mana yang paling cocok untuk pengalaman *gaming* (Alam et al., 2023). Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem yang dapat membantu konsumen dalam proses pengambilan keputusan dengan lebih mudah dan efisien. Sistem ini dirancang untuk memberikan panduan yang jelas dan relevan, sehingga konsumen dapat membuat keputusan yang tepat sesuai dengan kebutuhan dan preferensi mereka.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) secara umum diartikan sebagai sebuah sistem yang dirancang untuk membantu memecahkan masalah dan meningkatkan kemampuan komunikasi dalam menangani masalah yang bersifat semi-terstruktur. Sistem Pendukung Keputusan ini sangat diperlukan sebagai alat bantu bagi individu yang merasa bingung atau ragu saat akan memilih dan membeli *smartphone* (Azlan Shah Putra et al., 2022). SPK dapat diimplementasikan menggunakan berbagai metode. Metode yang digunakan dalam SPK dirancang untuk menyelesaikan masalah pengambilan keputusan berdasarkan kriteria tertentu. Selain itu, setiap metode memiliki kelebihan tersendiri dalam menyelesaikan masalah tertentu. **Metode Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution** (TOPSIS) adalah metode pengambilan keputusan multi kriteria dengan dasar alternatif yang dipilih memiliki jarak terdekat dengan solusi ideal positif dan memiliki jarak terjauh dari solusi ideal negatif (Trise Putra et al., 2020). Kelebihan dari metode ini adalah memiliki konsep yang sederhana, mudah dipahami dan perhitungannya

Optimasi Pemilihan Smartphone Gaming Terbaik di Kelas Menengah Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Berbasis Preferensi Konsumen

sederhana, serta dapat mengambil solusi yang paling ideal (Setiyawan et al., 2023), namun, tidak adanya penentuan bobot prioritas dalam perhitungannya, hal ini dapat menyulitkan dalam meningkatkan efektivitas nilai bobot dalam perhitungan kriteria (NurFaddillah et al., 2023). *Metode Simple Additive Weighting (SAW)* merupakan salah satu metode dalam Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang bertujuan untuk menentukan alternatif terbaik dengan menjumlahkan nilai-nilai kriteria yang telah dinormalisasi berdasarkan bobotnya masing-masing. Kelebihan metode SAW terletak pada kemampuannya untuk menetapkan bobot bagi setiap atribut dan melanjutkannya dengan proses pemeringkatan guna memilih opsi terbaik dari banyak alternatif yang tersedia, namun metode ini hanya dapat diterapkan pada pembobotan lokal saja (NurFaddillah et al., 2023).

2. METODE

2.1 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan oleh peneliti untuk memperoleh pengetahuan baru. Tahapan penelitian ini biasanya diawali dengan identifikasi masalah, dilanjutkan dengan pengumpulan data, analisis data, dan penarikan Kesimpulan (Afri Nirmalasari Halawa et al., 2024). Tahapan-tahapan tersebut mencakup seluruh proses penelitian, mulai dari tahap awal hingga tahap akhir pelaksanaan. Setiap langkah dirancang untuk memastikan penelitian dilakukan secara sistematis dan komprehensif, sehingga hasil yang diperoleh dapat dipertanggungjawabkan dan memberikan kontribusi yang signifikan dalam bidang yang diteliti.

- 1. Identifikasi Masalah:** Identifikasi masalah merupakan tahap awal dalam proses penelitian, di mana peneliti berusaha memahami secara mendalam inti permasalahan yang akan menjadi fokus kajian. Langkah ini mencakup analisis mendalam terhadap latar belakang masalah, evaluasi dampak yang ditimbulkan, serta pemeriksaan berbagai faktor yang berkontribusi terhadap munculnya permasalahan tersebut.
- 2. Penentuan Alternatif dan Kriteria :** Penentuan alternatif dan kriteria adalah proses penting dalam pengambilan keputusan untuk memastikan solusi sesuai tujuan. Alternatif dievaluasi berdasarkan sumber daya, waktu, dan kondisi, sementara kriteria melibatkan faktor seperti biaya, efisiensi, kualitas, dan keberlanjutan yang diprioritaskan sesuai tingkat kepentingan.
- 3. Pengumpulan dan Pengolahan Data:** Peneliti memperoleh data dengan menyebarkan kuesioner kepada responden. Kuesioner merupakan metode pengumpulan data yang menggunakan lembar pertanyaan yang diberikan kepada responden untuk memperoleh data pembobotan. Data yang dikumpulkan kemudian diolah menggunakan metode SAW guna mendukung proses pengambilan keputusan dalam pemilihan smartphone gaming.
- 4. Analisis dan penerapan metode Simple Additive Weighting (SAW)** dilakukan dengan menentukan bobot pada setiap kriteria yang telah ditetapkan, kemudian menormalkan nilai-nilai alternatif berdasarkan bobot tersebut. Metode ini digunakan untuk menyeleksi alternatif terbaik dengan menjumlahkan hasil perkalian antara bobot

Optimasi Pemilihan Smartphone Gaming Terbaik di Kelas Menengah Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Berbasis Preferensi Konsumen

kriteria dan nilai yang telah dinormalisasi. Dalam penerapannya, metode SAW memberikan solusi yang objektif dalam pengambilan keputusan karena mampu membandingkan berbagai alternatif secara sistematis berdasarkan preferensi yang telah ditentukan. Hal ini menjadikan SAW sebagai pendekatan yang efektif dalam pemilihan keputusan multi-kriteria, seperti pemilihan smartphone gaming yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

5. **Kesimpulannya**, proses penelitian yang dijalankan mengikuti langkah-langkah yang sistematis dan terstruktur untuk mencapai keputusan yang tepat dalam pemilihan smartphone gaming. Tahap pertama, yaitu identifikasi masalah, bertujuan untuk memahami secara mendalam permasalahan yang menjadi fokus penelitian, dengan menganalisis latar belakang dan dampak yang timbul. Selanjutnya, penentuan alternatif dan kriteria dilakukan untuk memastikan solusi yang diambil sesuai dengan tujuan penelitian, dengan mempertimbangkan berbagai faktor seperti biaya, efisiensi, kualitas, dan keberlanjutan

2.2 Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Simple Additive Weighting (SAW) adalah sebuah metode yang digunakan untuk menghitung penjumlahan terbobot dari rating kinerja suatu alternatif pada suatu kriteria. Metode ini membutuhkan proses normalisasi matrix keputusan (X) sehingga skala rating dapat dibandingkan dengan semua alternatif yang ada. Konsep dasar dari metode ini adalah memberikan bobot pada setiap alternatif yang diperhitungkan dalam menentukan hasil akhir. Formula untuk melakukan normalisasi tersebut adalah:

$$R_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}} = s & \text{jika atribut benefit} \\ \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika atribut cost} \end{cases} \quad (1)$$

Keterangan: r_{ij} = Nilai normalisasi matriks

X_{ij} = Nilai atribut yang dimiliki oleh setiap kriteria

Max X_{ij} = Nilai tertinggi dari setiap kriteria

Min X_{ij} = Nilai terendah dari setiap kriteria

Benefit = Jika nilai tertinggi dianggap sebagai yang terbaik

Cost = Jika nilai terendah dianggap sebagai yang terbaik

Setelah proses normalisasi selesai, langkah berikutnya adalah menghitung nilai preferensi menggunakan rumus berikut:

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij} \quad (2)$$

Keterangan:

V_i = Nilai preferensi

W_j = Bobot kriteria

r_{ij} = Nilai rating yang telah dinormalisasi

Semakin besar nilai V_i , semakin tinggi peluang alternatif A_i untuk dipilih.

Optimasi Pemilihan Smartphone Gaming Terbaik di Kelas Menengah Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Berbasis Preferensi Konsumen

2.2 Menentukan Alternatif dan Kriteria

Tabel 1. Kriteria beserta bobot

Kode	Kriteria	Bobot	Atribut
K1	Performa Prosesor	25% = 0,25	Benefit
K2	Kapasitas RAM	20% = 0,20	Benefit
K3	Kualitas Layar	20% = 0,20	Benefit
K4	Daya Tahan Baterai	15% = 0,15	Benefit
K5	Harga	20% = 0,20	Cost

Tabel 1, juga mengidentifikasi lima kriteria utama yang menjadi acuan dalam menilai kualitas *smartphone gaming* kelas menengah. Performa prosesor (K1) menjadi kriteria pertama, karena prosesor yang tangguh sangat penting untuk menjalankan game berat dengan lancar, memberikan respons cepat, dan mengelola grafis secara optimal. Selanjutnya, Kapasitas RAM (K2) menjadi kriteria kedua, memastikan perangkat mampu menangani multitasking dan menjalankan aplikasi atau game yang membutuhkan sumber daya tinggi tanpa gangguan. Kualitas layar (K3) menempati posisi ketiga, di mana layar dengan resolusi tinggi, refresh rate cepat, dan teknologi panel yang unggul mampu meningkatkan pengalaman visual secara signifikan. Daya tahan baterai (K4), sebagai kriteria keempat, menjadi faktor krusial bagi gamer yang menghabiskan waktu panjang bermain, dengan baterai besar dan efisiensi daya yang baik sebagai syarat utama. Terakhir, Harga (K5) menjadi kriteria kelima yang menentukan nilai ekonomis perangkat, memungkinkan pengguna mendapatkan *smartphone* dengan performa terbaik sesuai anggaran yang dimiliki.

Tabel 2. Alternatif

Kode	Alternatif
A1	Infinix
A2	Poco
A3	Samsung
A4	Vivo/Oppo
A5	Xiaomi

Tabel 2, menyajikan lima opsi unggulan untuk *smartphone gaming* kelas menengah, yang dirancang untuk memberikan pengalaman bermain terbaik bagi para gamer. Opsi pertama adalah Infinix(A1), yang menempati posisi sebagai alternatif pertama, menawarkan spesifikasi solid dengan fokus pada kinerja *gaming*. Alternatif kedua adalah Poco(A2), terkenal dengan performa tinggi dan efisiensi daya yang mendukung sesi permainan panjang tanpa hambatan. Samsung(A3), hadir sebagai alternatif ketiga, menghadirkan keseimbangan antara kualitas layar, daya tahan baterai, dan kemampuan grafis untuk game-game berat. Vivo/Oppo(A4), sebagai alternatif keempat, memikat gamer dengan desain futuristik serta fitur pendukung seperti pengoptimalan grafis dan kecepatan respons layar. Terakhir, Xiaomi(A5), sebagai alternatif kelima, menjadi pilihan favorit dengan inovasi teknologi dan performa prosesor yang tangguh, memastikan setiap permainan berjalan lancar dan tanpa *lag*.

Optimasi Pemilihan Smartphone Gaming Terbaik di Kelas Menengah Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Berbasis Preferensi Konsumen

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini, dilakukan analisis hasil perhitungan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) dalam proses pengambilan keputusan. Metode ini diterapkan dengan menormalkan nilai dari setiap alternatif berdasarkan kriteria yang telah ditentukan, kemudian mengalikan nilai yang telah dinormalisasi dengan bobot masing-masing kriteria. Hasil akhir dari perhitungan ini berupa nilai preferensi yang digunakan untuk menentukan alternatif terbaik dalam pemilihan smartphone gaming. Dengan pendekatan ini, pemilihan smartphone dapat dilakukan secara lebih objektif dan sistematis, sehingga membantu pengguna dalam menentukan perangkat yang paling sesuai dengan kebutuhan mereka. Berikut adalah tahapan perhitungan dan analisis hasil yang diperoleh.

1. Hasil Responden

Tabel 3. Hasil Responden

No	Responden	Alternatif	K1	K2	K3	K4	K5
1	Responden 1	Infinix	4	5	4	5	3
2	Responden 2	Infinix	3	5	3	4	4
3	Responden 3	Infinix	4	4	5	5	4
4	Responden 4	Infinix	4	3	4	3	3
5	Responden 5	Infinix	4	5	4	5	5
...							
78	Responden 78	Xiaomi	5	5	5	5	5

Link seluruh data responden : <http://surl.li/pcvsxc>

Tabel 4. Keterangan nilai-nilai

Keterangan	Nilai
Sangat baik	5
Baik	4
Cukup Baik	3
Kurang Baik	2

Setelah seluruh data yang diperlukan telah dikumpulkan, termasuk bobot, atribut, alternatif, dan kriteria, langkah berikutnya adalah mengimplementasikan metode Simple Additive Weighting (SAW). Penerapan metode ini bertujuan untuk memperoleh hasil yang optimal dan objektif dalam proses pemilihan smartphone gaming kelas menengah. Dengan menggunakan metode SAW, setiap alternatif akan dievaluasi berdasarkan bobot yang telah ditentukan untuk masing-masing kriteria, sehingga memungkinkan perbandingan yang lebih akurat dan sistematis. Proses ini diharapkan dapat membantu calon pengguna dalam menentukan pilihan smartphone yang sesuai dengan kebutuhan dan preferensi mereka, baik dari segi performa, harga, maupun fitur yang ditawarkan.

Optimasi Pemilihan Smartphone Gaming Terbaik di Kelas Menengah Menggunakan Metode
Simple Additive Weighting (SAW) Berbasis Preferensi Konsumen

2. Matriks Keputusan (X_{ij})

Berikut adalah seluruh matriks keputusan berdasarkan kriteria

4	5	4	5	3	4	3	4	4	4	4
3	5	3	4	4	4	3	5	5	2	3
4	4	5	5	4	3	5	3	3	2	3
4	3	4	3	3	4	5	3	3	3	3
4	5	4	5	5	4	4	4	5	5	5
4	3	4	5	5	4	5	5	4	4	4
3	4	3	4	4	5	5	4	5	5	5
4	5	5	4	4	4	3	5	3	3	4
3	4	4	5	4	3	5	4	5	5	5
2	2	3	3	3	3	4	4	3	3	4
3	4	4	3	5	4	4	5	5	2	2
4	4	4	4	3	4	3	4	3	3	4
4	5	4	5	5	4	5	5	2	5	5
5	3	4	4	5	3	3	3	3	3	3
5	4	3	4	5	4	2	4	5	4	4
3	2	3	2	3	4	4	5	5	5	5
4	5	4	5	5	5	3	4	5	5	5
4	4	5	4	5	4	2	4	5	5	5
4	4	3	2	5	3	4	3	4	4	4
5	4	4	5	5	4	4	3	4	5	5
4	5	3	4	5	4	3	4	3	3	3
3	4	4	4	4	4	4	4	5	3	5
4	5	4	4	3	3	4	3	2	2	2
4	5	4	4	3	4	4	3	5	5	5
4	3	3	3	5	4	5	5	4	5	5
4	5	5	3	5	4	5	3	4	5	5
5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4
4	4	5	3	5	5	5	5	5	5	5
3	3	2	2	2	4	4	4	5	3	3
4	5	4	3	4	4	5	3	5	4	4
4	5	4	3	5	4	3	3	3	3	3
4	3	4	4	3	5	5	5	5	5	5
4	3	5	5	5	3	4	4	4	4	4
3	4	3	4	3	3	2	4	3	4	4
5	5	3	4	4	4	2	3	3	2	4
4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	5	4	3	3	3	3
3	2	3	3	2	5	5	5	5	5	5
5	4	3	4	5	5	5	5	5	5	5

Optimasi Pemilihan Smartphone Gaming Terbaik di Kelas Menengah Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Berbasis Preferensi Konsumen

3. Mengidentifikasi kriteria dan bobot

Mengidentifikasi kriteria dan bobot merupakan langkah krusial dalam proses pengambilan keputusan atau analisis, terutama saat menghadapi berbagai alternatif atau opsi. Tahap ini bertujuan untuk menetapkan faktor-faktor yang akan dijadikan dasar penilaian serta mengukur tingkat pengaruh masing-masing faktor terhadap hasil akhir keputusan.

Tabel 5. Identifikasi kriteria dan bobot

Alternatif	K1	K2	K3	K4	K5
Infinix (a1)	4	5	4	4	4
Poco (a2)	4	3	4	4	5
Samsung (a3)	4	5	4	5	5
Vivo/Oppo (a4)	4	4	4	3	3
Xiaomi (a5)	4	5	3	5	5
Bobot	25%	20%	20%	15%	20%

4. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (X)

$$\begin{bmatrix} 4 & 5 & 4 & 4 & 4 \\ 4 & 3 & 4 & 4 & 5 \\ 4 & 5 & 4 & 4 & 5 \\ 4 & 4 & 4 & 3 & 3 \\ 4 & 5 & 3 & 5 & 5 \end{bmatrix}$$

5. Melakukan Perhitungan Normalisasi Matriks (Rij)

Langkah berikutnya adalah melakukan normalisasi matriks dengan menyesuaikan perhitungan berdasarkan jenis atribut yang digunakan. Proses normalisasi ini bertujuan untuk menyamakan skala nilai dari setiap kriteria, sehingga memungkinkan perbandingan yang lebih objektif antara berbagai alternatif.

a. Normalisasi Kriteria Performa Prosesor (Benefit)

$$R_{1,1} = 4 / (\text{Max } (4;4;4;4)) = 4/4 = 1$$

$$R_{2,1} = 4 / (\text{Max } (4;4;4;4)) = 4/4 = 1$$

$$R_{3,1} = 4 / (\text{Max } (4;4;4;4)) = 4/4 = 1$$

$$R_{4,1} = 4 / (\text{Max } (4;4;4;4)) = 4/4 = 1$$

$$R_{5,1} = 4 / (\text{Max } (4;4;4;4)) = 4/4 = 1$$

b. Normalisasi Kriteria Kapasitas RAM (Benefit)

$$R_{1,2} = 5 / (\text{Max } (5;3;5;4;5)) = 5/5 = 1$$

$$R_{2,2} = 3 / (\text{Max } (5;3;5;4;5)) = 3/5 = 0,6$$

$$R_{3,2} = 5 / (\text{Max } (5;3;5;4;5)) = 5/5 = 1$$

$$R_{4,2} = 4 / (\text{Max } (5;3;5;4;5)) = 4/5 = 0,8$$

$$R_{5,2} = 5 / (\text{Max } (5;3;5;4;5)) = 5/5 = 1$$

Optimasi Pemilihan Smartphone Gaming Terbaik di Kelas Menengah Menggunakan Metode
Simple Additive Weighting (SAW) Berbasis Preferensi Konsumen

c. Normalisasi Kriteria Kualitas Layar (Benefit)

$$R_{1,3} = 4 / (\text{Max } (4;4;4;3)) = 4/4 = 1$$

$$R_{2,3} = 4 / (\text{Max } (4;4;4;3)) = 4/4 = 1$$

$$R_{3,3} = 4 / (\text{Max } (4;4;4;3)) = 4/4 = 1$$

$$R_{4,3} = 4 / (\text{Max } (4;4;4;3)) = 4/4 = 1$$

$$R_{5,3} = 3 / (\text{Max } (4;4;4;3)) = 3/4 = 0,75$$

d. Normalisasi Kriteria Daya Tahan Baterai (Benefit)

$$R_{1,4} = 4 / (\text{Max } (4;4;4;3;5)) = 4/4 = 1$$

$$R_{2,4} = 4 / (\text{Max } (4;4;4;3;5)) = 4/4 = 1$$

$$R_{3,4} = 4 / (\text{Max } (4;4;4;3;5)) = 4/4 = 1$$

$$R_{4,4} = 3 / (\text{Max } (4;4;4;3;5)) = 3/4 = 0,75$$

$$R_{5,4} = 5 / (\text{Max } (4;4;4;3;5)) = 5/4 = 1,25$$

d. Normalisasi Kriteria Harga (Cost)

$$R_{1,5} = (\text{Min } (4;5;5;3;5)) = 3/4 = 0,75$$

$$R_{2,5} = (\text{Min } (4;5;5;3;5)) = 3/5 = 0,6$$

$$R_{3,5} = (\text{Min } (4;5;5;3;5)) = 3/5 = 0,6$$

$$R_{4,5} = (\text{Min } (4;5;5;3;5)) = 3/3 = 1$$

$$R_{5,5} = (\text{Min } (4;5;5;3;5)) = 3/5 = 0,6$$

Hasil dari nilai rating kinerja yang telah dinormalisasi r_{ij} membentuk matriks normalisasi (R).

$$R =$$

$$\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 & 0,75 \\ 1 & 0,6 & 1 & 1 & 0,6 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 0,6 \\ 1 & 0,8 & 1 & 0,75 & 1 \\ 1 & 1 & 0,75 & 1,25 & 0,6 \end{vmatrix}$$

6. Menghitung nilai preferensi (V)

Melakukan proses perankingan

$$V1 = (0,25).(1) + (0,20).(1) + (0,20).(1) + (0,15).(1) + (0,20).(0,75) \\ = 0,9555$$

$$V2 = (0,25).(1) + (0,20).(0,6) + (0,20).(1) + (0,15).(1) + (0,20).(0,6) \\ = 0,8424$$

$$V3 = (0,25).(1) + (0,20).(1) + (0,20).(1) + (0,15).(1) + (0,20).(0,6) \\ = 0,9262$$

$$V4 = (0,25).(1) + (0,20).(0,8) + (0,20).(1) + (0,15).(0,75) + (0,20).(1) \\ = 0,9225$$

Optimasi Pemilihan Smartphone Gaming Terbaik di Kelas Menengah Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Berbasis Preferensi Konsumen

$$\begin{aligned}V_4 &= (0,25).(1) + (0,20).(1) + (0,20).(0,75) + (0,15).(1,25) + (0,20).(0,6) \\&= 0,9075\end{aligned}$$

Nilai preferensi tertinggi menunjukkan bahwa alternatif pertama, yaitu Infinix, menjadi pilihan terbaik sebagai smartphone gaming di kelas menengah. Hal ini mengindikasikan bahwa berdasarkan kriteria yang telah dievaluasi, Infinix memiliki performa yang lebih unggul dibandingkan alternatif lainnya dalam kategori tersebut.

4. PENUTUP

Berdasarkan hasil perhitungan dengan metode SAW, smartphone gaming kelas menengah yang memperoleh nilai preferensi tertinggi dipilih sebagai opsi terbaik. Dari analisis data yang diperoleh dari 78 responden, ditemukan bahwa Infinix menempati peringkat pertama sebagai smartphone gaming terbaik di kelas menengah. Penentuan ini didasarkan pada berbagai kriteria utama, termasuk performa prosesor, kapasitas RAM, kualitas layar, daya tahan baterai, dan harga. Metode SAW diterapkan untuk mendukung proses pengambilan keputusan secara lebih sistematis dan objektif. Dengan metode ini, setiap kriteria yang relevan diberikan bobot tertentu, mencerminkan tingkat kepentingannya bagi konsumen dalam memilih smartphone gaming. Selain itu, penggunaan metode SAW dalam perhitungan memungkinkan sistem memberikan rekomendasi yang lebih akurat dan sesuai dengan kebutuhan serta preferensi pengguna. Hasil analisis menunjukkan bahwa Infinix unggul dalam beberapa aspek, menjadikannya pilihan terbaik di kategori smartphone gaming kelas menengah. Dengan keunggulan yang dimilikinya, Infinix dapat diandalkan oleh konsumen yang mencari perangkat gaming berkualitas di segmen ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Afri Nirmalasari Halawa, Helfrida Hotmaria Sihite, & Muhammad Syahrizal. (2024). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Smartphone Kelas Midrange 2023 dengan Menggunakan Metode MAUT. *Journal of Computing and Informatics Research*, 3(2), 173–181. <https://doi.org/10.47065/comforch.v3i2.1201>
- Alam, S. N., Haipon, H., Ningtyas, S., Saludin, S., & Kraugusteeliana, K. (2023). Penerapan Metode WASPAS dalam Pemilihan Handphone Gaming Terbaik. *Journal of Computer System and Informatics (JoSYC)*, 4(2), 405–411. <https://doi.org/10.47065/josyc.v4i2.3087>
- Azlan Shah Putra, M., Suryani, P., Studi Sistem Informasi, P., Sans dan Teknologi, F., Studi Agroteknologi, P., Pertanian dan Peternakan, F., & Author, C. (2022). Implementasi Metode TOPSIS dalam Pemilihan Smartphone Android Gaming Terbaik. *SENTIMAS: Seminar Nasional Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat*, 247–256. <https://journal.irpi.or.id/index.php/sentimas>
- Ahmad, A., & Sari, R. (2021). *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Smartphone Menggunakan Metode SAW*. Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer, 8(2), 45–56.

Optimasi Pemilihan Smartphone Gaming Terbaik di Kelas Menengah Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Berbasis Preferensi Konsumen

- Al-Kasasbeh, M., et al. (2020). *Multi-Criteria Decision Making for Smartphone Selection: A Comparative Analysis Using SAW and TOPSIS*. International Journal of Computer Applications, 175(6), 25-33.
- Azis, M. (2019). *Implementasi Metode SAW dalam Pemilihan Smartphone Berbasis Android*. Jurnal Sistem Informasi, 14(1), 30-41.
- Budiman, R. (2022). *Analisis Preferensi Konsumen terhadap Smartphone Gaming di Indonesia*. Jurnal Manajemen dan Teknologi, 10(3), 112-125.
- Chao, L., & Wang, X. (2021). *Consumer Behavior in Gaming Smartphone Market: A Decision-Making Approach*. International Journal of Business and Management, 15(2), 50-65.
- Eryzha, A., Solikhun, S., & Irawan, E. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Pemilihan Smartphone Terbaik Menggunakan Metode Topsis. *KOMIK (Konferensi Nasional Teknologi Informasi Dan Komputer)*, 3(1), 610–616. <https://doi.org/10.30865/komik.v3i1.1668>
- Ginting, T., & Harahap, S. (2020). *Penerapan Metode SAW untuk Pemilihan Produk Elektronik Berdasarkan Kepuasan Konsumen*. Jurnal Informatika dan Multimedia, 6(1), 75-89.
- Hamzah, A. (2021). *Optimasi Pengambilan Keputusan Menggunakan Metode SAW: Studi Kasus Pemilihan Gadget*. Jurnal Sistem Pendukung Keputusan, 9(2), 130-145.
- Harsiti, H., & Aprianti, H. (2017). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Smartphone dengan Menerapkan Metode Simple Additive Weighting (SAW). *JSiI (Jurnal Sistem Informasi)*, 4, 19–24. <https://doi.org/10.30656/jsii.v4i0.372>.
- Li, F., & Zhang, Y. (2022). *Decision-Making Model for Mid-Range Gaming Smartphones: A Multi-criteria Approach*. Journal of Consumer Electronics, 40(2), 75-90.
- Marvel Handy Putra, Ramadhan, S., Nurul Afwi, & Fatmawati. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Handphone Gaming Terbaik Tahun 2021 Dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP). *Jurnal Sistem Informasi*, 11(1), 18–29. <https://doi.org/10.51998/jsi.v11i1.449>
- NurFaddillah, A., Hakim, C. A. P., Hari, M. H. I., & Rosyani, P. (2023). Perbandingan Metode Simple Additive Weight (SAW), Weighted Product (WP) dan TOPSIS Dalam Penilaian Kinerja Guru. *LOGIC: Jurnal Ilmu Komputer Dan Pendidikan*, 1(2), 138–144.
- Putra, G. R. (2022). Sistem Rekomendasi Pemilihan Smartphone Gaming Menggunakan Metode Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS). *Jurnal Ilmiah Computer Science*, 1(1), 41–48. <https://doi.org/10.58602/jics.v1i1.5>

Optimasi Pemilihan Smartphone Gaming Terbaik di Kelas Menengah Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Berbasis Preferensi Konsumen

- Setiyawan, A., Cahya Putra, A., Saputra, O. I., & Andi, R. (2023). Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Smartphone Gamers Terbaik Dengan Metode Simple Additive Weighting, Weighted Product (WP) dan Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS). *Jurnal Ilmu Komputer Dan Pendidikan*, 1(2), 211–222. <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/logic>
- Sitinjak, N. M., & Batubara, R. O. (2023). *ANALISIS DECISION SUPPORT SYSTEM PADA REKOMENDASI PEMILIHAN SMARTPHONE GAMING DENGAN MENGGUNAKAN METODE TOPSIS BERBASIS WEB* Support System Decision Analysis On Recommendations For Gaming Smartphone Selection Using The Web-Based Topsis Method. 4(2), 324–338. <https://jurnal.amikwidyaloka.ac.id/index.php/awl>
- Trise Putra, D. W., Santi, S. N., Swara, G. Y., & Yulianti, E. (2020). Metode Topsis Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Objek Wisata. *Jurnal Teknologi Informatika Institut Teknologi Padang*, 8(1), 1–6. <https://doi.org/10.21063/jtif.2020.v8.1.1-6>
- Wibowo, M. A., Mustofa, M. T., & Siregar, M. F. H. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Smartphone Menggunakan Metode Weighted Product. *Seminar Nasional Teknologi & Sains (STAINS)*, 2(1), 427–434.
- Wirahaji, W., Dzikri, P. A., & Hartanti, D. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Smartphone Gaming Dengan Menggunakan Metode Ahp. *Prosiding Seminar Nasional ...*, 332–337. <http://ojs.udb.ac.id/index.php/Senatib/article/download/1911/1500>