

Sistem Pendukung Keputusan Dalam Pemilihan Smartphone dengan Metode SAW

Natanael Dimas Randy*, Arita Witanti

Teknik Informasi, Informatika, Universitas Mercu Buana Yogyakarta, Yogyakarta, Indonesia

Email: ^{1,*}natanaeldimasrandy@gmail.com, ²arita@mercubuana-yogya.ac.id

Email Penulis Korespondensi: natanaeldimasrandy@gmail.com

Abstrak—Cepatnya perkembangan teknologi yang terjadi pada saat ini dapat memberikan dampak positif bagi manusia dari berbagai kalangan masyarakat seperti anak kecil, orang dewasa, hingga lansia dapat merasakan dampak positif dari teknologi yang sudah ada pada saat ini. Dampak positif dari teknologi sendiri yaitu dapat mengakses informasi dengan sangat cepat dan mudah bahkan dapat dilakukan di mana saja, dapat menjadi media pembelajaran, dapat membantu menghilangkan stres, bahkan dapat mendapatkan penghasilan dari teknologi. Smartphone atau telepon pintar merupakan salah satu teknologi yang hampir dimiliki setiap orang karena smartphone merupakan alat yang canggih dan praktis. Dikarenakan peminat smartphone yang makin besar, banyak perusahaan yang berusaha untuk membuat smartphone, dari sekian brand smartphone yang ada, brand dari china yang banyak digunakan oleh masyarakat Indonesia dikarenakan harga dan spesifikasinya yang dapat bersaing di pasar Indonesia. Dari banyaknya smartphone dari china ini, membuat masyarakat yang ingin membeli smartphone menjadi bingung saat memilih smartphone yang cocok dengan kebutuhan masyarakat dari segi spesifikasi dan harga. Dalam penyelesaian masalah ini, peneliti membuat sebuah website yang dapat membantu masyarakat dalam memilih smartphone dengan sistem pendukung keputusan yang menggunakan metode Simple Additive Weighting. Terdapat 5 kriteria dan 30 alternatif dalam sistem ini. Dalam kriteria masyarakat dapat mengubah nilai kriteria tersebut sehingga dapat menampilkan hasil yang sesuai kebutuhan masyarakat, setelah melalui proses perhitungan didapatkan nama smartphone Realme 9 yang mendapatkan nilai akhir sebesar 0,93 sehingga dapat dipilih masyarakat menjadi keputusan dalam membeli smartphone.

Kata Kunci: Smartphone; Sistem Pendukung Keputusan; Simple Additive Weighting; Website; Teknologi

Abstract—The rapid development of technology in this era has a positive impact on people from various walks of life, including children, adults, and the elderly, who can all benefit from the technology available today. The positive impact of technology includes fast and easy access to information, which can be done anywhere, serving as a learning tool, helping to reduce stress, and even providing income opportunities. Smartphones, or smartphones, are one such technology that is almost owned by everyone because they are sophisticated and practical devices. Due to the increasing demand for smartphones, many companies are striving to produce them. Among the various smartphone brands available, Chinese brands are widely used by Indonesian people due to their competitive prices and specifications in the Indonesian market. The abundance of Chinese smartphones has led to confusion among consumers when choosing a smartphone that suits their needs in terms of specifications and price. In addressing this issue, researchers have developed a website to assist people in choosing smartphones using the Simple Additive Weighting decision support system method. There are 5 criteria and 30 alternatives in this system. People can adjust the criteria values to display results that meet their needs. After the calculation process, the smartphone name Realme 9 obtained a final score of 0.93, making it a viable choice for consumers when purchasing a smartphone.

Keywords: Smartphone; Decision Support System; Simple Additive Weighting; Website; Technology

1. PENDAHULUAN

Terjadinya perkembangan teknologi yang semakin pesat yang disebabkan oleh perkembangan jaman yang semakin maju menjadi salah satu contoh dari perkembangan teknologi yaitu smartphone. Smartphone merupakan alat yang sangat diminati hampir seluruh masyarakat dikarenakan mudah digunakan, praktis untuk dibawa, dan canggih [1], [2]. Telepon cerdas atau smartphone merupakan alat komunikasi yang memiliki kemampuan tidak hanya untuk berkomunikasi. Smartphone dan ponsel biasa merupakan sesuatu yang berbeda, perbedaannya yaitu smartphone merupakan ponsel yang mirip dengan komputer yang sama - sama dilengkapi dengan sistem operasional. Smartphone sering disebut dengan komputer kecil karena di dalamnya terdapat sebuah processor, RAM, memori, dan menggunakan sistem operasi yang nantinya dapat diinstall berbagai macam aplikasi [3], [4]. Alasan smartphone banyak diminati oleh masyarakat karena smartphone dapat melakukan banyak hal seperti dapat digunakan untuk berkomunikasi dengan jarak yang jauh maupun dekat, dapat digunakan untuk mendapatkan informasi secara cepat dengan bantuan internet, dapat menghilangkan stres dengan menonton video atau dengan bermain game, dapat digunakan sebagai sarana pembelajaran, dapat digunakan untuk mendengarkan musik, dan banyak hal lain yang dapat dilakukan oleh smartphone [5], [6], [7]. Dampak dari meningkatnya peminat dari smartphone, sehingga menimbulkan banyaknya perusahaan yang tertarik untuk membuat sebuah smartphone sehingga menciptakan berbagai macam produk yang memiliki spesifikasi dan harga smartphone yang berbeda - beda, spesifikasi smartphone paling banyak dicari berdasarkan kamera, battery, memori, layar. Dalam hal ini banyaknya perusahaan yang membuat smartphone dapat menimbulkan kebingungan bagi masyarakat yang ingin melakukan pembelian sebuah smartphone dikarenakan banyaknya pilihan yang ada [8], [9], [10].

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan alat berbasis komputer yang membantu pengambilan keputusan yang tepat. SPK dapat diterapkan dalam berbagai konteks, termasuk dalam pemilihan smartphone. Salah satu metode yang digunakan dalam SPK adalah Simple Additive Weighting (SAW), yang merupakan metode sederhana namun efektif dalam menentukan keputusan terbaik berdasarkan penjumlahan bobot dari setiap alternatif [6], [11].

Simple Additive Weighting atau biasa disingkat dengan SAW atau dalam bahasa Indonesia biasa diartikan dengan metode penjumlahan. Metode SAW (Simple Additive Weighting) ini merupakan bagian dari sistem pendukung keputusan

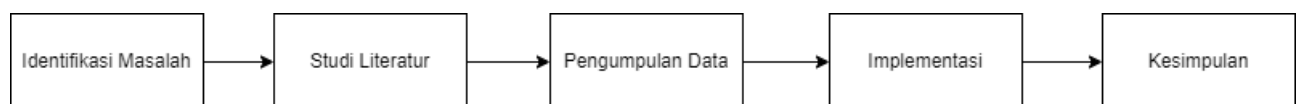
yang cukup sederhana. Metode SAW ini dilakukan dengan cara mencari nilai dengan penjumlahan terbobot berdasarkan rating dari setiap alternatif [12], [13], [14], [15].

Berdasarkan penelitian sebelumnya [15], [16], [17], [18], yang menjadi pembeda dari penelitian ini yang di mana penelitian ini mengusulkan masalah yang berbeda yaitu tentang sistem pendukung keputusan dalam pemilihan smartphone buatan china dengan metode SAW (Simple Additive Weighting) yang di mana belum ada yang meneliti tentang pemilihan smartphone buatan china dan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) sehingga peneliti memutuskan untuk mengambil topik tersebut dan mengapa harus produk buatan china karena produk dari negara tersebut, banyak digunakan oleh masyarakat Indonesia beberapa contoh produk buatan china yang banyak digunakan masyarakat Indonesia yaitu seperti vivo, xiaomi, infinix, oppo, realme. Dalam penelitian ini, peneliti memutuskan untuk menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) karena berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh [19] peneliti dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) dapat menentukan keputusan yang terbaik yang di mana terdapat 10 data pendaftar beasiswa yang ada, sistem dapat melakukan seleksi terhadap 10 siswa tersebut sehingga menghasilkan hanya 5 siswa yang terpilih menjadi penerima beasiswa tersebut, lalu berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh [20] peneliti mampu membuktikan bahwa dengan metode Simple Additive Weighting (SAW) dapat menentukan pemilihan terbaik dengan menghasilkan pilihan yaitu sebuah laptop bernama Lenovo 14ACL7 dengan nilai total sebesar 0,72, dengan pembuktian tersebut penulis memutuskan untuk memakai metode Simple Additive Weighting (SAW). Penelitian ini bertujuan untuk mempermudah masyarakat yang ingin membeli smartphone yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat, yang nantinya sistem ini akan dijadikan sebuah website, sehingga masyarakat dapat memilih smartphone sesuai kebutuhan masyarakat tersebut. Penelitian ini memiliki 30 data yang digunakan dan 5 kriteria, 30 data tersebut terdiri dari 5 brand yang banyak digunakan di Indonesia seperti vivo, xiaomi, infinix, oppo, realme, masing – masing brand diberi 6 jenis smartphone dengan spesifikasi layar, kamera, battery, memori, dan harga yang berbeda beda lalu untuk setiap smartphone diberi kode alternatif yang berfungsi untuk mempermudah dalam membedakan masing-masing smartphone yang ada, lalu untuk kriteria ini nantinya akan digunakan untuk menentukan smarphone buatan china terbaik yang akan menjadi pilihan masyarakat yaitu ada layar (C1), kamera (C2), battery (C3), memori (C4), dan harga (C5), dengan 5 kriteria yang ada nantinya masyarakat dapat memasukan nilai bobot ke dalam setiap kriteria yang ada untuk menyesuaikan kebutuhan dari masyarakat tersebut, sehingga nantinya dapat menghasilkan pilihan smartphone terbaik yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat tersebut.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Gambar 1 merupakan tahapan penelitian ini dengan menjelaskan alur apa saja yang digunakan dari awal penelitian hingga akhir dari penelitian ini. Alur ini dapat dilihat pada gambar 1 yang ada di bawah ini.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Dalam penelitian ini, metode pengumpulan data yang digunakan meliputi langkah-langkah berikut:

- Pengidentifikasian Masalah: Langkah ini melibatkan penulis dalam mengidentifikasi masalah yang telah didefinisikan sebelumnya.
- Tinjauan Pustaka: Pada langkah ini, penulis melakukan tinjauan pustaka dari berbagai sumber seperti buku, jurnal, dan karya ilmiah lain yang relevan dengan topik penelitian, khususnya dalam konteks sistem pendukung keputusan dengan metode SAW (Simple Additive Weighting).
- Pengumpulan Data: Tahapan ini melibatkan pencarian dan pengumpulan data yang diperlukan untuk penelitian, khususnya data terkait dengan smartphone.
- Implementasi: Pada tahap ini, data yang telah dikumpulkan diimplementasikan dalam metode yang digunakan, dengan tujuan untuk mengembangkan sistem yang akan dijadikan sebagai sebuah website.
- Kesimpulan: Tahap terakhir dari penelitian ini adalah pembuatan kesimpulan dari proses pengolahan data secara manual untuk sistem pendukung keputusan dalam pemilihan smartphone dari China menggunakan metode SAW.

2.2 Smartphone

Smartphone merupakan barang wajib yang harus dimiliki setiap orang, karena smartphone memiliki banyak kegunaan, seperti dapat berkomunikasi jarak jauh, dapat digunakan untuk bermain game, dapat digunakan juga untuk mendengarkan musik, dapat digunakan untuk menonton video dari berbagai negara, bahkan dapat bertatap muka dengan jarak yang jauh bahkan dapat dilakukan dengan orang yang berada di beda negara, dan lain-lain [3], [21].

2.3 Sistem Pendukung Keputusan

Pengembangan teori pengambilan keputusan dimulai di Carnegie Institute of Technology pada tahun 1950. Ini merujuk pada proses memilih opsi terbaik dari beberapa pilihan yang tersedia. Pada dekade 1960-an, Massachusetts Institute of

Technology menerapkan konsep ini ke dalam bentuk sistem komputer interaktif[22], [23]. Tujuan utama dari penggunaan sistem pendukung keputusan adalah untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengambilan keputusan, mengurangi risiko kesalahan, dan memungkinkan pengambilan keputusan yang cepat[12].

Menurut beberapa ahli, sistem pendukung keputusan adalah sistem komputer yang terdiri dari tiga komponen utama: sistem bahasa, sistem pengetahuan, dan sistem pemrosesan masalah. Definisi ini diberikan oleh Bonczek. Menurut Raymond McLeod, Jr., sistem ini adalah alat informasi yang membantu manajemen dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi. Menurut Man dan Watson, sistem ini adalah alat interaktif yang menggunakan data dan model untuk menyelesaikan masalah, baik yang terstruktur maupun yang tidak terstruktur [22].

2.4 Metode Simple Additive Weighting (SAW)

SAW atau Simple Additive Weighting merupakan suatu teknik penyelesaian masalah yang cukup straightforward. Metode ini umumnya diterapkan dalam kasus-kasus Multiple Attribute Decision Making (MADM). Prinsip dasar dari SAW adalah mencari nilai tertinggi dengan cara menjumlahkan nilai-nilai terbobot dari setiap alternatif berdasarkan rating kinerja untuk setiap atribut yang terlibat. Dalam SAW, setiap kriteria dibedakan menjadi dua kategori, yaitu benefit (keuntungan) dan cost (biaya). Pentingnya penentuan kategori kriteria ini sangat memengaruhi hasil keputusan akhir.

Langkah awal dalam menerapkan metode SAW adalah dengan memisahkan setiap kriteria menjadi dua bagian, yakni benefit dan cost. Setelah pembagian kriteria dilakukan, langkah berikutnya adalah mengubah nilai dari setiap atribut ke dalam skala 0 - 1. Setelah itu, dilakukan normalisasi nilai atribut menggunakan rumus yang sesuai. Namun, perlu diingat bahwa pengelompokkan kriteria ke dalam kategori benefit atau cost tetap harus diperhatikan secara cermat.[12], [22], [23], [24].

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max}_i x_{ij}} & \text{jika } j \text{ ialah atribut keuntungan (Benefit)} \\ \frac{\text{Min}_i x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ ialah atribut biaya (Cost)} \end{cases} \quad (1)$$

r_{ij} = Nilai rating kinerja ternormalisasi.

x_i = Nilai atribut yang dimiliki setiap kriteria.

$\text{Max } x_{ij}$ = Nilai terbesar dari setiap kriteria i .

$\text{Min } x_{ij}$ = Nilai terkecil dari setiap kriteria i .

Setelah nilai atribut sudah dinormalisasikan, selanjutnya dapat masuk ke langkah terakhir yaitu menghitung setiap alternatif dengan menjumlahkan hasil perkalian setiap atribut dengan bobot kriteria dengan rumus berikut[22].

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

V_i = Ranking alternatif.

W_j = Nilai bobot pada setiap kriteria.

r_{ij} = Nilai rating ternormalisasi

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pengolahan Data

Dalam mengolah data dilakukan untuk mendapatkan hasil keputusan dalam pemilihan smartphone bagi masyarakat yang ingin membeli atau mencari smartphone terbaik sesuai kebutuhan masyarakat tersebut, nantinya akan dihitung menggunakan metode SAW dengan beberapa langkah berikut:

3.1.1 Data Smartphone

Pada tabel 1 merupakan alternatif berupa data smartphone yang nantinya bisa menjadi pilihan bagi masyarakat, isi data tersebut terdapat kode alternatif, nama, brand, layar, kamera, battery, memori, dan harga. Data pada tabel 1 diambil dari [25] pada tanggal 24 Maret 2024.

Tabel 1. Data Smartphone

Data Smartphone							
Kode alternatif	Nama	Brand	Layar (inch)	Kamera (MP)	Battery (mAh)	Memori (GB)	Harga (Rp)
A1	Infinix Hot 7	Infinix	6,2	13	4000	16GB	Rp1.709.431
A2	Infinix Hot 11 Play	Infinix	6,82	13	6000	64GB	Rp2.051.317
A3	Infinix Hot 11	Infinix	6,6	13	5200	64GB	Rp1.702.270
A4	Infinix Hot 10T	Infinix	6,82	48	5000	64GB	Rp2.392.636
A5	Infinix Hot 10s NFC	Infinix	6,82	48	5000	64GB	Rp1.879.928
A6	Infinix Hot 8	Infinix	6,52	13	5000	32GB	Rp1.325.600
A7	Xiaomi Poco X6 Neo	Xiaomi	6,67	108	5000	128GB	Rp3.076.246

Data Smartphone							
Kode alternatif	Nama	Brand	Layar (inch)	Kamera (MP)	Battery (mAh)	Memori (GB)	Harga (Rp)
A8	Xiaomi Redmi Note 13	Xiaomi	6,67	108	5000	128GB	Rp3.949.784
A9	Xiaomi Poco X5	Xiaomi	6,67	48	5000	128GB	Rp3.902.291
A10	Xiaomi Redmi 12C	Xiaomi	6,71	50	5000	32GB	Rp1.614.583
A11	Xiaomi Redmi 12 5G	Xiaomi	6,79	50	5000	128GB	Rp2.161.220
A12	Xiaomi Redmi S2 (Redmi Y2)	Xiaomi	5,99	12	3080	32GB	Rp2.734.441
A13	Oppo A3s	Oppo	6,2	13	4230	16GB	Rp2.083.086
A14	Oppo A53s 5G	Oppo	6,52	13	5000	128GB	Rp2.905.343
A15	Oppo Find X2	Oppo	6,7	48	4200	128GB	Rp5.297.979
A16	Oppo Reno3 Pro	Oppo	6,4	64	4025	128GB	Rp9.228.738
A17	Oppo Reno Ace	Oppo	6,5	48	4000	128GB	Rp6.494.297
A18	Oppo Reno2 Z	Oppo	6,53	48	4000	128GB	Rp5.639.784
A19	Vivo Y83 Pro	Vivo	6,22	13	3260	64GB	Rp3.418.051
A20	Vivo Y11 (2019)	Vivo	6,35	13	5000	32GB	Rp1.196.318
A21	Vivo V17 Pro	Vivo	6,44	48	4100	128GB	Rp3.418.051
A22	Vivo iQOO Neo	Vivo	6,38	12	4500	64GB	Rp4.272.564
A23	Vivo U20	Vivo	6,53	16	5000	64GB	Rp2.221.733
A24	Vivo iQOO U3x	Vivo	6,58	13	5000	64GB	Rp2.734.441
A25	Realme V15 5G	Realme	6,4	64	4310	128GB	Rp3.247.148
A26	Realme 9	Realme	6,4	108	5000	128GB	Rp2.374.461
A27	Realme C3	Realme	6,5	12	5000	32GB	Rp1.538.123
A28	Realme 8	Realme	6,4	64	5000	64GB	Rp5.263.457
A29	Realme GT 5G	Realme	6,43	64	4500	128GB	Rp3.875.221
A30	Realme 8 Pro	Realme	6,4	108	4500	128GB	Rp9.399.641

3.1.2 Data Kriteria

Tabel 2 adalah data kriteria berfungsi sebagai dasar bagi masyarakat untuk memilih spesifikasi smartphone nantinya, di data kriteria memiliki 5 data.

Tabel 2. Data Kriteria

Kriteria		
Kode Kriteria	Nama	Bobot
C1	Layar	0,15
C2	Kamera	0,15
C3	Battery	0,15
C4	Memori	0,15
C5	Harga	0,4

3.1.3 Data Sub Kriteria

Sub kriteria yang berfungsi sebagai pemberian nilai pada setiap alternatif seperti yang berada di tabel 3.

Tabel 3. Rating Kriteria

Rating	Bobot
Sangat Rendah	1
Rendah	2
Sedang	3
Tinggi	4
Sangat Tinggi	5

Sub kriteria layar yang berfungsi untuk pemberian nilai pada setiap layar pada alternatif.

Tabel 4. Bobot Layar

Ukuran	Nilai
> 6 inch	1
6 inch - 6.3 inch	2
6.4 inch - 6.6 inch	3

Ukuran	Nilai
6.7 inch - 6.9 inch	4
≥ 7 inch	5

Sub kriteria kamera yang berfungsi untuk pemberian nilai pada setiap kamera pada alternatif.

Tabel 4. Bobot Kamera

Ukuran	Nilai
< 10 MP	1
10 MP - 29MP	2
30 MP - 59 MP	3
60 MP - 89 MP	4
≥ 90 MP	5

Sub kriteria battery yang berfungsi untuk pemberian nilai pada setiap battery pada alternatif.

Tabel 5. Bobot Battery

Ukuran	Nilai
< 4000 mAh	1
4000 mAh - 4.999 mAh	2
5000 mAh - 5999 mAh	3
6000 mAh - 6999 mAh	4
≥ 7000 mAh	5

Sub kriteria memori yang berfungsi untuk pemberian nilai pada setiap memori pada alternatif.

Tabel 6. Bobot Memori

Ukuran	Nilai
16GB	1
32GB	2
64GB	3
128GB	4
256GB	5

Sub kriteria harga yang berfungsi untuk pemberian nilai pada setiap harga pada alternatif.

Tabel 7. Bobot Harga

Harga	Nilai
Rp. 1.000.000 - Rp. 2.999.999	1
Rp. 3.000.000 - Rp. 4.999.999	2
Rp. 5.000.000 - Rp. 6.999.999	3
Rp. 7.000.000 - Rp. 8.999.999	4
\geq Rp. 9.000.000	5

3.1.4 Pengelompokan Data

Lakukan pengelompokan pada data smartphone (tabel 1) sesuai dengan sub kriteria atau bobot yang sudah ditentukan.

Tabel 8. Data Pengelompokan

Kode alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1	2	2	2	1	1
A2	4	2	4	3	1
A3	3	2	3	3	1
A4	4	3	3	3	1
A5	4	3	3	3	1
A6	3	2	3	2	1
A7	3	5	3	4	2
A8	3	5	3	4	2
A9	3	3	3	4	2
A10	4	3	3	2	1
A11	4	3	3	4	1
A12	1	2	1	2	1
A13	2	2	2	1	1

Kode alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A14	3	2	3	4	1
A15	4	3	2	4	3
A16	3	4	2	4	5
A17	3	3	2	4	3
A18	3	3	2	4	3
A19	2	2	1	3	2
A20	2	2	3	2	1
A21	3	3	2	4	2
A22	2	2	2	3	2
A23	3	2	3	3	1
A24	3	2	3	3	1
A25	3	4	2	4	2
A26	3	5	3	4	1
A27	3	2	3	2	1
A28	3	4	3	3	3
A29	3	4	2	4	2
A30	3	5	2	4	5

3.1.5 Normalisasi

Selanjutnya merupakan langkah menormalisasikan setiap matrix keputusan sebelum dilakukannya perankingan, melakukan normalisasi dapat dilakukan dengan rumus berikut:

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max}_i x_{ij}} & \text{jika } j \text{ ialah atribut keuntungan (Benefit)} \\ \frac{\text{Min}_i x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ ialah atribut biaya (Cost)} \end{cases} \quad (1)$$

Normalisasi Layar

Karena layar merupakan benefit maka yang diambil adalah max, max dari layar yaitu 4 sehingga:

$$\begin{aligned} r_{11} &= 2/4 = 0,5 \\ r_{21} &= 4/4 = 1 \\ r_{31} &= 3/4 = 0,75 \\ r_{41} &= 4/4 = 1 \\ r_{51} &= 4/4 = 1 \\ r_{61} &= 3/4 = 0,75 \\ r_{71} &= 3/4 = 0,75 \\ r_{81} &= 3/4 = 0,75 \\ r_{91} &= 3/4 = 0,75 \\ r_{101} &= 4/4 = 1 \end{aligned}$$

Normalisasi Kamera

Karena kamera merupakan benefit maka yang diambil adalah max, max dari layar yaitu 5 sehingga:

$$\begin{aligned} r_{12} &= 2/5 = 0,4 \\ r_{22} &= 2/5 = 0,4 \\ r_{32} &= 2/5 = 0,4 \\ r_{42} &= 3/5 = 0,6 \\ r_{52} &= 3/5 = 0,6 \\ r_{62} &= 2/5 = 0,4 \\ r_{72} &= 5/5 = 1 \\ r_{82} &= 5/5 = 1 \\ r_{92} &= 3/5 = 0,6 \\ r_{102} &= 3/5 = 0,6 \end{aligned}$$

Normalisasi Battery

Karena battery merupakan benefit maka yang diambil adalah max, max dari layar yaitu 4 sehingga:

$$\begin{aligned} r_{13} &= 2/4 = 0,5 \\ r_{23} &= 4/4 = 1 \\ r_{33} &= 3/4 = 0,75 \\ r_{43} &= 3/4 = 0,75 \\ r_{53} &= 3/4 = 0,75 \\ r_{63} &= 3/4 = 0,75 \\ r_{73} &= 3/4 = 0,75 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}r_{83} &= 3/4 = 0,75 \\r_{93} &= 3/4 = 0,75 \\r_{103} &= 3/4 = 0,75\end{aligned}$$

Normalisasi Memori

Karena memori merupakan benefit maka yang diambil adalah max, max dari layar yaitu 4 sehingga:

$$\begin{aligned}r_{14} &= 1/4 = 0,25 \\r_{24} &= 3/4 = 0,75 \\r_{34} &= 3/4 = 0,75 \\r_{44} &= 3/4 = 0,75 \\r_{54} &= 3/4 = 0,75 \\r_{64} &= 2/4 = 0,5 \\r_{74} &= 4/4 = 1 \\r_{84} &= 4/4 = 1 \\r_{94} &= 4/4 = 1 \\r_{104} &= 2/4 = 0,5\end{aligned}$$

Normalisasi Harga

Karena harga merupakan cost maka yang diambil adalah min, min dari layar yaitu 1 sehingga:

$$\begin{aligned}r_{15} &= 1/1 = 1 \\r_{25} &= 1/1 = 1 \\r_{35} &= 1/1 = 1 \\r_{45} &= 1/1 = 1 \\r_{55} &= 1/1 = 1 \\r_{65} &= 1/1 = 1 \\r_{75} &= 1/2 = 0,5 \\r_{85} &= 1/2 = 0,5 \\r_{95} &= 1/2 = 0,5 \\r_{105} &= 1/1 = 1\end{aligned}$$

3.1.6 Nilai Perferensi

Selanjutnya akan dilakukan perhitungan untuk menentukan smartphone mana yang paling baik digunakan dengan menggunakan rumus berikut:

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

Berikut merupakan perhitungannya:

Bobot diambil dari tabel 2 (0,15;0,15;0,15;0,15;0,4)

$$\begin{aligned}V_1 &= (0,5 \times 0,15) + (0,4 \times 0,15) + (0,5 \times 0,15) + (0,25 \times 0,15) + (1 \times 0,4) = 0,65 \\V_2 &= (1 \times 0,15) + (0,4 \times 0,15) + (1 \times 0,15) + (0,75 \times 0,15) + (1 \times 0,4) = 0,87 \\V_3 &= (0,75 \times 0,15) + (0,4 \times 0,15) + (0,75 \times 0,15) + (0,75 \times 0,15) + (1 \times 0,4) = 0,80 \\V_4 &= (1 \times 0,15) + (0,6 \times 0,15) + (0,75 \times 0,15) + (0,75 \times 0,15) + (1 \times 0,4) = 0,87 \\V_5 &= (1 \times 0,15) + (0,6 \times 0,15) + (0,75 \times 0,15) + (0,75 \times 0,15) + (1 \times 0,4) = 0,87 \\V_6 &= (0,75 \times 0,15) + (0,4 \times 0,15) + (0,75 \times 0,15) + (0,5 \times 0,15) + (1 \times 0,4) = 0,76 \\V_7 &= (0,75 \times 0,15) + (1 \times 0,15) + (0,75 \times 0,15) + (1 \times 0,15) + (0,5 \times 0,4) = 0,73 \\V_8 &= (0,75 \times 0,15) + (1 \times 0,15) + (0,75 \times 0,15) + (1 \times 0,15) + (0,5 \times 0,4) = 0,73 \\V_9 &= (0,75 \times 0,15) + (0,6 \times 0,15) + (0,75 \times 0,15) + (1 \times 0,15) + (0,5 \times 0,4) = 0,67 \\V_{10} &= (1 \times 0,15) + (0,6 \times 0,15) + (0,75 \times 0,15) + (0,5 \times 0,15) + (1 \times 0,4) = 0,83 \\V_{11} &= (1 \times 0,15) + (0,6 \times 0,15) + (0,75 \times 0,15) + (1 \times 0,15) + (1 \times 0,4) = 0,90 \\V_{12} &= (0,25 \times 0,15) + (0,4 \times 0,15) + (0,25 \times 0,15) + (0,5 \times 0,15) + (1 \times 0,4) = 0,61 \\V_{13} &= (0,5 \times 0,15) + (0,4 \times 0,15) + (0,5 \times 0,15) + (0,25 \times 0,15) + (1 \times 0,4) = 0,65 \\V_{14} &= (0,75 \times 0,15) + (0,4 \times 0,15) + (0,75 \times 0,15) + (1 \times 0,15) + (1 \times 0,4) = 0,84 \\V_{15} &= (1 \times 0,15) + (0,6 \times 0,15) + (0,5 \times 0,15) + (1 \times 0,15) + (0,33 \times 0,4) = 0,60 \\V_{16} &= (0,75 \times 0,15) + (0,8 \times 0,15) + (0,5 \times 0,15) + (1 \times 0,15) + (0,2 \times 0,4) = 0,54 \\V_{17} &= (0,75 \times 0,15) + (0,6 \times 0,15) + (0,5 \times 0,15) + (1 \times 0,15) + (0,33 \times 0,4) = 0,56 \\V_{18} &= (0,75 \times 0,15) + (0,6 \times 0,15) + (0,5 \times 0,15) + (1 \times 0,15) + (0,33 \times 0,4) = 0,56 \\V_{19} &= (0,5 \times 0,15) + (0,4 \times 0,15) + (0,25 \times 0,15) + (0,75 \times 0,15) + (0,5 \times 0,4) = 0,49 \\V_{20} &= (0,5 \times 0,15) + (0,4 \times 0,15) + (0,75 \times 0,15) + (0,5 \times 0,15) + (1 \times 0,4) = 0,72 \\V_{21} &= (0,75 \times 0,15) + (0,6 \times 0,15) + (0,5 \times 0,15) + (1 \times 0,15) + (0,5 \times 0,4) = 0,63 \\V_{22} &= (0,5 \times 0,15) + (0,4 \times 0,15) + (0,5 \times 0,15) + (0,75 \times 0,15) + (0,5 \times 0,4) = 0,52 \\V_{23} &= (0,75 \times 0,15) + (0,4 \times 0,15) + (0,75 \times 0,15) + (0,75 \times 0,15) + (1 \times 0,4) = 0,80 \\V_{24} &= (0,75 \times 0,15) + (0,4 \times 0,15) + (0,75 \times 0,15) + (0,75 \times 0,15) + (1 \times 0,4) = 0,80 \\V_{25} &= (0,75 \times 0,15) + (0,8 \times 0,15) + (0,5 \times 0,15) + (1 \times 0,15) + (0,5 \times 0,4) = 0,66 \\V_{26} &= (0,75 \times 0,15) + (1 \times 0,15) + (0,75 \times 0,15) + (1 \times 0,15) + (1 \times 0,4) = 0,93\end{aligned}$$

$$V27=(0,75 \times 0,15)+(0,4 \times 0,15)+(0,75 \times 0,15)+(0,5 \times 0,15)+(1 \times 0,4)=0,76$$

$$V28=(0,75 \times 0,15)+(0,8 \times 0,15)+(0,75 \times 0,15)+(0,75 \times 0,15)+(0,33 \times 0,4)=0,59$$

$$V29=(0,75 \times 0,15)+(0,8 \times 0,15)+(0,5 \times 0,15)+(1 \times 0,15)+(0,5 \times 0,4)=0,66$$

$$V30=(0,75 \times 0,15)+(1 \times 0,15)+(0,5 \times 0,15)+(1 \times 0,15)+(0,2 \times 0,4)=0,66$$

3.1.7 Perankingan

Setelah dilakukannya perhitungan preverensi selanjutnya yaitu melakukan perankingan berdasarkan hasil nilai preverensi terbesar, di sini cukup diambil 5 data dengan nilai terbesar saja, dapat dilihat pada tabel 10 berikut.

Tabel 9. Data Ranking Hasil Preverensi

Kode Alternatif	Nilai Akhir
A26	0,93
A11	0,9
A2	0,87
A4	0,87
A5	0,87
A14	0,84
A10	0,83
A3	0,8
A23	0,8
A24	0,8

Lalu dilakukan pencocokan data dengan berdasarkan kode alternatif yang ada di tabel 1 dan tabel 10 sebagai berikut:

Tabel 10. Data Ranking Hasil Akhir

Kode alternatif	Nama	Brand	Layar	Kamera	battery	Memori	Harga
A26	Realme 9	Realme	6,4	108	5000	128GB	Rp2.374.461
A11	Xiaomi Redmi 12 5G	Xiaomi	6,79	50	5000	128GB	Rp2.161.220
A2	Infinix Hot 11 Play	Infinix	6,82	13	6000	64GB	Rp2.051.317
A4	Infinix Hot 10T	Infinix	6,82	48	5000	64GB	Rp2.392.636
A5	Infinix Hot 10s NFC	Infinix	6,82	48	5000	64GB	Rp1.879.928
A14	Oppo A53s 5G	Oppo	6,52	13	5000	128GB	Rp2.905.343
A10	Xiaomi Redmi 12C	Xiaomi	6,71	50	5000	32GB	Rp1.614.583
A3	Infinix Hot 11	Infinix	6,6	13	5200	64GB	Rp1.702.270
A23	vivo U20	Vivo	6,53	16	5000	64GB	Rp2.221.733
A24	vivo iQOO U3x	Vivo	6,58	13	5000	64GB	Rp2.734.441

Pada tabel 11 nilai terbesar dari hasil perhitungan preverensi yaitu ada pada A26 (Realme 9) yang di mana merupakan pilihan terbaik dengan hasil akhir yaitu 0,93

3.1.8 Akurasi

Pada tahap ini merupakan tahapan melihat akurasi sebuah sistem yang dibangun dengan cara membandingkan data perhitungan sistem dengan data perhitungan manual.

Tabel 11. Tabel Akurasi

Data	Data Sistem	Data Manual	Perbandingan
Data 1	70	70	T
Data 2	23	23	T
Data 3	56	56	T
Data 4	18	18	T
Data 5	18	19	F
Data 6	62	62	T
Data 7	64	64	T
Data 8	22	22	T
Data 9	9	9	T
Data 10	4	4	T
Data 11	14	14	T
Data 12	6	6	T
Data 13	26	26	T
Data 14	65	65	T
Data 15	3	3	T
Data 16	6	7	F

Data 17	6	8	F
Data 18	26	27	F
Data 19	1	1	T
Data 20	14	15	F
Data 21	13	13	T
Data 22	18	20	F
Data 23	9	10	F
Data 24	32	32	T
Data 25	25	25	T
Data 26	4	5	F
Data 27	9	11	F
Data 28	40	40	T
Data 29	52	52	T
Data 30	74	74	T

T = True

F = False

$$e = \frac{\text{Jumlah Data Valid}}{\text{Jumlah Data Sampel}} \times 100\% [26]$$

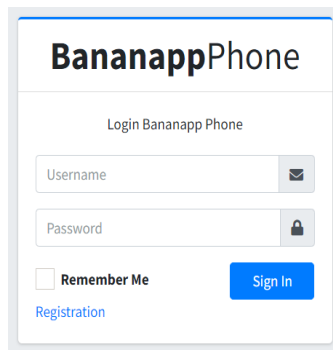
$$e = \frac{21}{30} \times 100\% = 70\%$$

3.2 Pembahasan

Hasil dari penelitian ini dikembangkan dalam sebuah sistem berbentuk website.

3.2.1 Tampilan Login

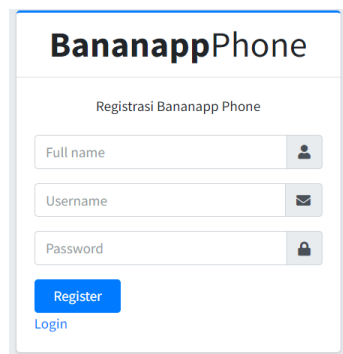
Tampilan pertama yang akan ditampilkan ke user adalah halaman login yang di mana user wajib melakukan login dahulu sebelum masuk ke dalam tampilan selanjutnya.



Gambar 2. Halaman Login

3.2.2 Tampilan Registrasi

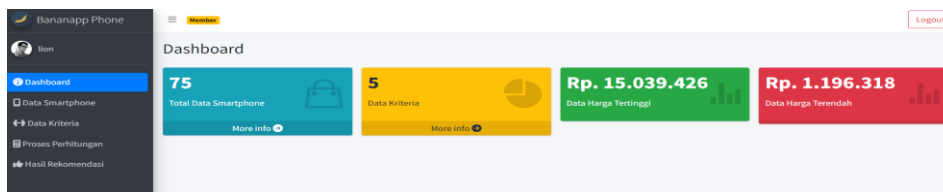
Gambar 3 merupakan tampilan registrasi berguna jika user belum memiliki akun sehingga dapat melakukan registrasi untuk masuk ke sistem berisi fullname, username, dan password.



Gambar 3. Halaman Registrasi

3.2.3 Dashboard

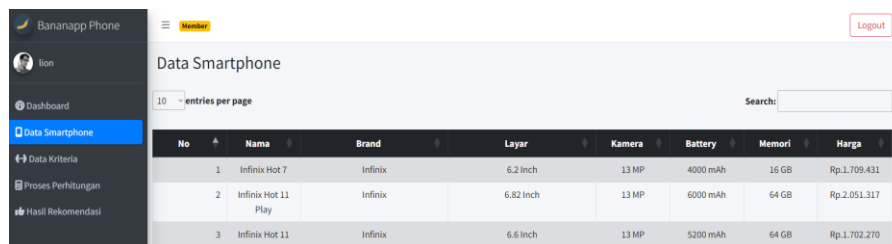
Gambar 4 merupakan dashboard merupakan tampilan utama saat user berhasil melewati halaman login



Gambar 4. Halaman Dashboard

3.2.4 Tampilan Data Smartphone

Gambar 5 merupakan tampilan seluruh data smartphone yang sudah di input oleh admin



Gambar 5. Halaman Data Smartphone

3.2.5 Tampilan Kriteria

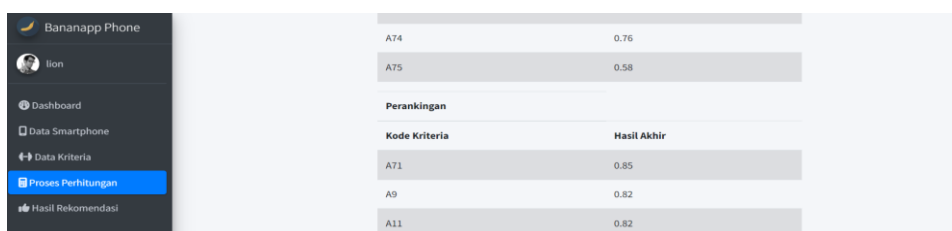
Gambar 6 merupakan tampilan ini yang akan digunakan untuk mengubah bobot kriteria agar sesuai dengan kebutuhan user



Gambar 6. Halaman Data Kriteria

3.2.6 Tampilan Perhitungan

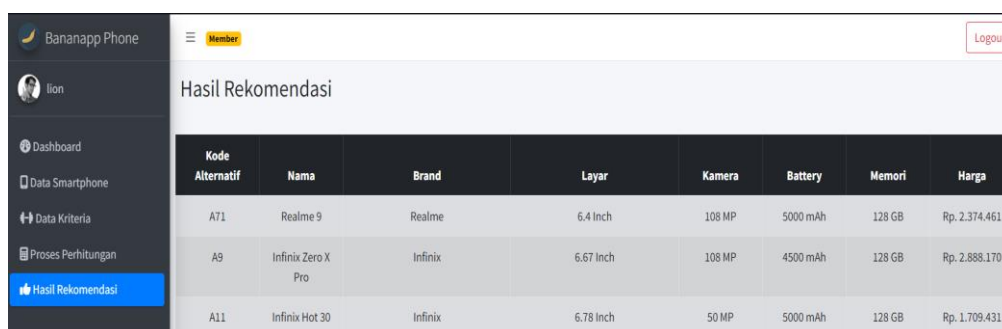
Gambar 7 menampilkan seluruh perhitungan seperti yang dilakukan pada hasil dan pembahasan



Gambar 7. Halaman Perhitungan

3.2.7 Tampilan Rekomendasi

Gambar 8 menampilkan data smartphone yang sesuai dengan hasil perhitungan sistem yang ada pada gambar 7



Gambar 8. Halaman Rekomendasi

4. KESIMPULAN

Dalam penelitian yang dilakukan peneliti ini berjudul Sistem Pendukung Keputusan Dalam Pemilihan Smartphone Buatan China Dengan Metode SAW berhasil dilakukan dan metode SAW (Simple Additive Weighting) berhasil diimplementasikan ke dalam suatu pengembangan sistem berbasis website untuk menentukan hasil smartphone buatan china terbaik sehingga dapat membantu masyarakat dalam menentukan keputusan sebelum membeli sebuah smartphone yang sesuai dengan apa yang dibutuhkan masyarakat tersebut. Penggunaan SAW (Simple Additive Weighting) dapat menentukan hasil nilai terbaik sesuai dengan bobot yang telah di masukan oleh user. Dengan user memasukan bobot sesuai keinginan user maka user dapat menentukan spesifikasi smartphone yang sesuai dengan keinginan user tersebut, sehingga nantinya sistem dapat menghasilkan hasil yang sesuai dengan kebutuhan atau keinginan user tersebut. Berdasarkan hasil perhitungan simple additive weighting (SAW) yang dilakukan, dari 30 data contoh yang digunakan dan dengan 5 kriteria yang sudah ditetapkan, sistem dapat menentukan smartphone yang dapat menjadi pilihan yang terbaik melalui beberapa proses perhitungan, dengan melihat nilai terbesar dari hasil akhir yang sudah dilakukan yaitu sebesar 0,93 yaitu smartphone Realme 9 dengan spesifikasi layar 6,4 inch lalu kamera 108 MP, dengan kapasitas battery sebesar 5000 mAh, dengan kapasitas memori 128 GB, dengan harga Rp. 2.374.461 menjadi pilihan terbaik yang sesuai dengan kebutuhan user. Dengan adanya hasil tersebut maka dapat di pastikan sistem dapat berjalan dengan baik dan memiliki tingkat akurasi sistem yaitu sebesar 70%.

REFERENCES

- [1] N. T. Rahman dan I. N. Kholifah, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK PEMILIHAN SMARTPHONE DENGAN MENGGUNAKAN METODE SMART (SIMPLE MULTY ATTRIBUTE RATING)," 2020.
- [2] M. H. Rosyid, I. Maulana, F. N. Iman, S. Hidayat, dan P. Rosyani, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Smartphone Android Menggunakan Metode Weighted Product (WP)," 2022.
- [3] G. N. CHRISTIN, PENGARUH PENGGUNAAN PONSEL CERDAS TERHADAP PERILAKU PERJALANAN PROFESIONAL BERGERAK, 1 ed., vol. 1, 2019.
- [4] M. A. Wibowo, M. Toha Mustofa, M. Fauzan, dan H. Siregar, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Smartphone Menggunakan Metode Weighted Product," 2023.
- [5] L. Waruwu, M. Zega, M. Putri Siringoringo, R. Safitri, W. Angel Nur Manurung, dan B. Purba, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Smartphone Terbaik Range Harga 2 Jutaan Menerapkan Metode Simple Additive Weighting", 2021. [Daring]. Tersedia pada: <http://prosiding.seminar-id.com/index.php/sensasi/issue/archivePage|126>
- [6] A. Eryzha, S. Solikhun, dan E. Irawan, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN REKOMENDASI PEMILIHAN SMARTPHONE TERBAIK MENGGUNAKAN METODE TOPSIS," KOMIK (Konferensi Nasional Teknologi Informasi dan Komputer), vol. 3, no. 1, Des 2019, doi: 10.30865/komik.v3i1.1668.
- [7] Y. Y. Bhalqis, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Smartphone Terbaik Menggunakan Metode Topsis," 2020.
- [8] H. Hertyana dkk., "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Rekomendasi Pembelian Smartphone Dengan Menggunakan Metode Topsis," 2020.
- [9] M. Susanti, A. Salim, B. O. Lubis, dan I. Carolina, "Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Smartphone Entry Level Sebagai Penunjang E-Learning," Jurnal Teknologi Informatika dan Komputer, vol. 8, no. 2, hlm. 188–201, Sep 2022, doi: 10.37012/jtik.v8i2.1145.
- [10] A. Muhazzir dkk., "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SMARTPHONE ANDROID MENGGUNAKAN METODE FUZZY TSUKAMOTO," 2019.
- [11] K. Benyamin Sitompul, S. Naja Anwar, dan U. Stikubank Jl Trilomba Juang No, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Smartphone Menggunakan Metode Simple Multi Attribute Rating Technique Berbasis Web," AITI: Jurnal Teknologi Informasi, vol. 20, no. Februari, hlm. 78–94, 2023.
- [12] Sarwandi dkk., SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN, 1 ed., vol. 1. Deli Serdang: Graha Mitra Edukasi, 2023.
- [13] P. Pujiana, "sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Smartphone dengan Pendekatan Fuzzy Multiple Attribute Decision Making," Jurnal Sains Matematika dan Statistika, vol. 7, no. 2, Jul 2021, doi: 10.24014/jsms.v7i2.12921.
- [14] F. Nawandi, A. Muzhaffar, M. R. P. Tamtomo, dan R. Setyadi, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Smartphone Bekas Menerapkan Metode SAW," Journal of Information System Research (JOSH), vol. 4, no. 2, hlm. 626–631, Jan 2023, doi: 10.47065/josh.v4i2.2741.
- [15] R. Abdilana, I. Gunawan, "Implementasi Metode SAW dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Smartphone Menggunakan Scratch," 2022.
- [16] H. S. Paramanandi, R. E. Novianto, dan D. Hartanti, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Smartphone Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)," 2022.
- [17] S. Andini, R. Angraini, dan S. Enggari, "Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Smartphone Terbaik Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)," vol. 8, hlm. 195–201, 2021, doi: 10.37034/komtekinfo.v8i3.174.
- [18] A. F. Syahalam, A. Yunisa, N. Istikhomah, N. Nabila, dan P. Rosyani, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Smartphone Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Saw) pada Toko D88 City Cellular," 2022. [Daring]. Tersedia pada: <http://pijarpemikiran.com/>
- [19] A. Apriliyani, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa dengan Metode SAW", 2019
- [20] P. Sakinah, N. Hayati, dan A. E. Syaputra, "Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Laptop Menggunakan Metode Simple Additive Weighting," Jurnal Sistim Informasi dan Teknologi, vol. 5, no. 2, 2023, doi: 10.37034/jsisfotek.v5i1.222.
- [21] M. Didola Sari, M. Kamal, "Pengaruh Penggunaan Smartphone Terhadap Kecerdasan Sosial Remaja di Jorong Tigo Surau Kecamatanbaso Kabupaten Agam". 2021
- [22] M. H. Lubis, M. Amin, J. R. Lubis, F. Irawan, N. Purnomo, dan A. A. Tanjung, SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN. 2022.
- [23] D. Pribadi, R. A. Saputra, J. M. Hudin, dan Gunawan, SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN, 1 ed., vol. 1. Graha Ilmu, 2020.

- [24] D. Ibrahim, "ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENILAIAN KINERJA GURU BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) (STUDI KASUS: SMA AL KAMAL JAKARTA)," 2020. [Daring]. Tersedia pada: <https://jurnal.ikhafi.or.id/index.php/jusibi/241>
- [25] "GSMARENA." Diakses: 24 Maret 2024. [Daring]. Tersedia pada: <https://www.gsmarena.com>
- [26] W. Wahyudi, J. Santony, dan G. W. Nurcahyo, "Akurasi Keputusan dalam Penentuan Guru Berprestasi dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting," Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi, hlm. 9-14, Mar 2020, doi: 10.37034/jsisfotek.v2i1.15.