

SISTEM PENGAMBILAN KEPUTUSAN PEMILIHAN SMARTPHONE MENGUNAKAN METODE AHP (ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS) DAN SAW (SIMPLE ADDITIVE WEIGHT)

Moh Maulidin Mahdi, Ali Mahmudi, Suryo Adi Wibowo

Teknik Informatika, Institut Teknologi Nasional Malang

Jalan Raya Karanglo km 2 Malang, Indonesia

Maulidinmhd2001@gmail.com

ABSTRAK

Sistem pendukung keputusan merupakan suatu sistem komputer yang dirancang untuk membantu pengambilan keputusan dalam keadaan yang rumit. Salah satu cara untuk membuat sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode AHP, Teknik Analytic Hierarchy Process (AHP) merupakan instrumen pengambilan keputusan yang menyajikan kerangka hierarki multi level dengan tujuan, kriteria, dan alternatif pada setiap level. Dan digabungkan dengan metode SAW yang sering dikenal dengan metode penjumlahan terbobot. Yang mana tujuan penelitian ini untuk memberitahukan kepada pengguna untuk memilih handphone sesuai dengan kriteria-kriteria yang relevan dan mendapatkan kualitas smartphone yang sesuai dengan pengguna inginkan dengan efektif. Sistem pendukung keputusan ini mempertimbangkan tujuh faktor berbeda: harga, RAM, kamera, baterai, layar, chipset, dan memori. Pada pengujian perhitungan metode, tingkat akurasi sistem ini menggunakan metode AHP untuk proses pencarian bobot kriteria dan SAW untuk proses pemeringkatan mobile data adalah sebesar 97% dengan selisih total sebesar 3%.

Kata kunci : Sistem Pendukung Keputusan (SPK), Smartphone, Analytical Hierarchy Process (AHP), Simple Additive Weighting (SAW)

1. PENDAHULUAN

Seiring dengan berkembangnya teknologi yang semakin pesat, berhubungan pula dengan kemudahan untuk menggali informasi khususnya melalui gadget atau smartphone. Smartphone merupakan alat telekomunikasi elektronik yang memiliki fitur dengan telepon konvensional pada umumnya, namun dikemas menjadi lebih praktis dan mudah dibawa kemanapun serta memiliki banyak keunggulan. Semakin berkembangnya teknologi, semakin banyak pula merk dan tipe smartphone yang dijual dipasaran dengan spesifikasi hingga harga yang juga bervariasi. Sehingga tidak jarang membuat para pengguna menjadi kesulitan untuk menentukan pilihan yang sesuai dengan kebutuhannya.

Pada zaman sekarang ini pada kalangan mahasiswa, jika tidak menggunakan smartphone dianggap orang yang tertinggal. Hampir semua mempunyai smartphone, bahkan mereka beradu gengsi untuk bisa mempunyai smartphone yang terbaru, mahal dan canggih, agar bisa bersaing sama teman-temannya. Berdasarkan temuan studi Wearescial Hotsuite yang diterbitkan pada Januari 2019, 150 juta orang, atau 56% populasi dunia, menggunakan media sosial di Indonesia. [1].

Permasalahan yang terjadi ketika pengguna membeli smartphone dengan spesifikasi tinggi, padahal untuk kebutuhan penggunaannya hanya sebatas telepon atau mengirim pesan saja. Sehingga pengguna membeli smartphone dengan spesifikasi yang tidak disesuaikan dengan kebutuhan pembeli.

Sistem pendukung keputusan (SPK) merupakan salah satu sistem yang interaktif, mendukung pengambilan keputusan melewati penggunaan data dan model keputusan untuk menyelesaikan masalah yang sifatnya semi terstruktur dan yang tidak terstruktur. Sistem ini menggunakan metode Analytic Hierarchy Process (AHP). Metode AHP (Analytic Hierarchy Proses) sesuai untuk digunakan karena dapat menentukan nilai prioritas dari semua kriteria setiap smartphone karenanya perhitungan yang akan dilakukan akan lebih efisien [2].

Peneliti dapat memberikan alternatif solusi dengan merancang suatu sistem pengambilan keputusan berdasarkan kriteria-kriteria tertentu menggunakan metode AHP dan SAW. Metode dapat membantu pembeli untuk memutuskan pemilihan smartphone dengan memanfaatkan sistem penunjang keputusan.

Pada tahun 1970, Prof. Thomas Lorie Saaty menemukan suatu metode Analytical Hierarchy Process (AHP). Pada awal mulanya metode ini digunakan untuk menghitung perangkingan dari prioritas semua kriteria dan alternatif untuk bisa memecahkan sebuah masalah [3].

Teknik SAW menghitung jumlah prioritas dan pemeringkatan seluruh data alternatif, sedangkan metode AHP mengurutkan alternatif keputusan dan memilih terbaik berdasarkan banyak faktor. Karena teknik SAW dapat mengidentifikasi alternatif untuk setiap properti, teknik ini diakui sebagai contoh perhitungan terbaik. [4].

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Terdahulu

Penelitian serupa dilakukan oleh Shabira & Sutrisno dengan judul “Sistem Penunjang Keputusan Penentuan Supplier dengan menggunakan Metode AHP dan SAW”, bertujuan untuk mempermudah pembuat keputusan dalam menentukan supplier dan diharapkan dapat membantu dalam menyelesaikan masalah yang ada pada perusahaan tersebut. Hasil analisa penelitian ini yaitu didapatkan bahwa sistem penunjang keputusan dapat mempermudah penentuan supplier dengan kriteria khusus, serta mempermudah admin pada pemrosesan nilai dan perangkingan supplier untuk melihat hasil kinerja supplier.

Rahmansyah dkk., melakukan penelitian mengenai Tantangan dalam menggunakan metode SPK (Sistem Pendukung Keputusan) untuk menentukan lokasi ATM dengan pendekatan AHP (Analytical Hierarchy Process) dan SAW (Simple Additive Weighting) adalah menyediakan kerangka acuan yang kuat untuk membantu bank menemukan lokasi ATM yang optimal. Tujuan utamanya adalah memberikan rekomendasi kepada perbankan agar mereka dapat memilih lokasi ATM yang dekat, aman, dan nyaman bagi nasabah.

2.2. Smartphone

Ponsel pintar atau sering disebut smartphone adalah ponsel dengan sistem operasi yang dirancang untuk semua pengguna. Selain dapat mengirim dan menerima pesan serta melakukan panggilan, pengguna dapat mengunduh aplikasi, menambahkan fitur, dan memodifikasi aplikasi yang sudah ada sesuai kebijaksanaan mereka. Dengan kata lain, ponsel pintar dapat diibaratkan sebagai komputer kecil dengan fungsi telepon [5].

Saat ini, tidak ada lagi orang yang menggunakan ponsel pintar untuk berkomunikasi termasuk orang dewasa, remaja, dewasa muda, dan orang lanjut usia. Meskipun pada awalnya berbicara adalah tujuan utama ponsel, seiring berkembangnya teknologi, pengguna juga dapat mengirim dan menerima data serta mengunduh aplikasi.

2.3. Sistem Pendukung Keputusan

Michael Scott Morton menemukan sistem pendukung keputusan awalnya pada tahun 1970. Sistem ini terdiri dari program komputer interaktif yang membantu pengambilan keputusan dengan memecahkan masalah dalam domain terstruktur dan tidak terstruktur dengan menggunakan model dan data. Sistem komputer mempunyai dampak terhadap keputusan karena teknologi analitis dan komputer sangat penting dalam pengambilan keputusan. [6].

Situs web berbasis komputer yang mendukung proses pengambilan keputusan disebut sistem pendukung keputusan. Anda harus menggunakan data dan model data dalam proses pengambilan keputusan ini untuk memecahkan berbagai tantangan tidak terstruktur. Sistem pendukung keputusan adalah

teknologi yang digunakan oleh suatu perusahaan atau organisasi untuk membantu pengguna mengambil keputusan, bukan menggantikan proses pengambilan keputusan. memanfaatkan informasi yang berasal dari data untuk membantu pengambilan keputusan dengan tantangan semi terstruktur. Pengambil keputusan memegang keputusan akhir dalam penerapannya; Hasil website tidak bisa langsung dijadikan referensi. Hal ini menunjukkan bahwa sistem yang ada saat ini hanya berfungsi sebagai alat untuk membantu individu dalam mempertimbangkan pilihan untuk langkah akhir [7].

2.4. Metode AHP

AHP adalah teknik pengambilan keputusan yang memecah permasalahan rumit ke dalam kerangka hierarki multi-level dengan tujuan, kriteria, dan pilihan di setiap level. Thomas L. Saaty menciptakan model pendukung keputusan AHP untuk membantu menjelaskan situasi multiobjektif yang rumit dalam hierarki. Hierarki didefinisikan sebagai representasi kompleks dari suatu masalah dalam Struktur Bertingkat. Sasarannya adalah tingkatan awal, diikuti tingkatan unsur, kriteria, subkriteria, dan sebagainya, yang mengarah ke tingkat pilihan akhir. Hierarki ini memungkinkan untuk memecah masalah yang kompleks ke dalam kelompok-kelompok, yang kemudian ditempatkan dalam suatu hierarki agar masalah tampak lebih metodis dan teratur [8].

Istilah “multikriteria” mengacu pada konsep pengambilan keputusan dengan menggunakan beberapa kriteria, atau proses hierarki analitis (AHP). Analytical Hierarchy Process (AHP) membagi suatu permasalahan yang sulit dan tidak terstruktur menjadi beberapa bagian yang disusun secara hierarkis. Kepentingan relatif masing-masing komponen diberi nilai subjektif, dan variabel yang mempunyai prioritas terbesar untuk mempengaruhi hasil situasi ditentukan. Dengan AHP, permasalahan yang besar dan tidak terstruktur diubah menjadi model yang fleksibel dan dapat dimengerti. Permasalahan yang sebelumnya lebih rumit dan tidak terstruktur diubah menjadi model yang fleksibel dan mudah dipahami dengan menggunakan AHP [9].

Setelah hierarki diatur, langkah berikutnya buat perhitungan matriks perbandingan berpasangan. Untuk membandingkannya diperlukan nilai ukuran perbandingan.

Adapun langkah-langkah metode AHP adalah sebagai berikut :

- Identifikasi masalah dan tentukan solusi yang diinginkan.
- Membuat struktur hierarki yang dimulai dengan penetapan tujuan secara general, yaitu tujuan keseluruhan sistem di tingkat atas.
- Tetapkan elemen dalam urutan prioritas. Perbandingan berpasangan—membandingkan unsur-unsur secara berpasangan menurut kriteria yang telah ditentukan—sebaiknya dilakukan ketika menentukan nilai bobot unsur-unsur.

Angka-angka yang menunjukkan relevansi relatif dari satu elemen dengan item lainnya mengisi matriks perbandingan berpasangan.

- d. Menggabungkan faktor dari perbandingan berpasangan menghasilkan prioritas keseluruhan sebagai berikut:
 - Jumlahkan semua kolom matriks.
 - Semua nilai dengan total kolom yang berpasangan dibagi dengan tujuan mendapatkan normalisasi matriks.
 - Menghitung jumlah nilai dari setiap baris dan melakukan perbandingan dengan total kriteria untuk menemukan nilai bobot.
- e. Mengukur Konsistensi.
Berikut hal yang perlu dilakukan untuk menghitung tingkat konsistensi:
 - Kalikan setiap nilai dalam kolom dengan prioritas relatif elemen pertama, diikuti nilai dalam kolom kedua dengan prioritas relatif elemen kedua, dan seterusnya.
 - Jumlah setiap baris yang sudah ada.
 - Tambahkan jumlah setiap baris, berikan bobot yang sama pada setiap baris, untuk menemukan hasilnya.
 - Bagilah hasil total dengan jumlah elemen untuk mendapatkan λ maks. Untuk mendapatkan λ maks, bagilah hasil total dengan jumlah elemen.

2.5. Metode SAW

Salah satu taktik untuk menyelesaikan masalah yang disebabkan oleh pengambilan keputusan beberapa atribut fuzzy (FMADM) adalah pendekatan Simple Additive Weighting (SAW). Metode ini menggunakan pemrograman untuk memilih opsi terbaik dari beberapa opsi yang memenuhi kriteria tertentu. [10].

Metode penjumlahan tertimbang adalah nama lain yang terkenal dari metode SAW. Ide mendasar dari teknik SAW adalah untuk menentukan peringkat kinerja tertimbang keseluruhan setiap alternatif di semua domain. Matriks pilihan (X) harus dinormalisasi menggunakan teknik SAW ke ukuran skala yang sesuai dengan alternatif pemeringkatan yang tersedia saat ini.

Penentuan bobot masing-masing karakteristik merupakan syarat teknik SAW bagi pengambilan keputusan. adalah teknik MADM yang mudah dan populer. Rating masing-masing atribut harus dikalikan terlebih dahulu dengan bobot rangking yang bersangkutan agar dapat menggabungkan rangking atribut menggunakan metode ini.

Berikut langkah penyelesaian SAW :

- a. Menentukan standar acuan pengambilan keputusan yaitu C_i .
- b. Menentukan peringkat kesesuaian setiap alternatif untuk setiap kriteria.
- c. Matriks keputusan ditetapkan dengan menggunakan kriteria (C_i), dan untuk menghasilkan matriks R yang ternormalisasi,

matriks tersebut dinormalisasi menggunakan persamaan yang dimodifikasi untuk jenis atribut (biaya atau keuntungan).

- d. Hasil akhir dari prosedur perangkingan adalah nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (A_i) sebagai solusi. Ini dihasilkan dengan menambahkan matriks R yang dinormalisasi dan vektor bobot, dimana $i=1,2,...,m$ dan $j=1,2,...,n$ mewakili peringkat kinerja yang dinormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j .

3. METODE PENELITIAN

3.1. Studi Literatur

Pada tahap ini, penulis belajar tentang literatur, pengembangan dan rencana serta tahap awal untuk membuat program yang digunakan, literatur bersumber dari referensi buku, jurnal nasional maupun internasional, serta sumber-sumber pakar.

3.2. Pengumpulan Data

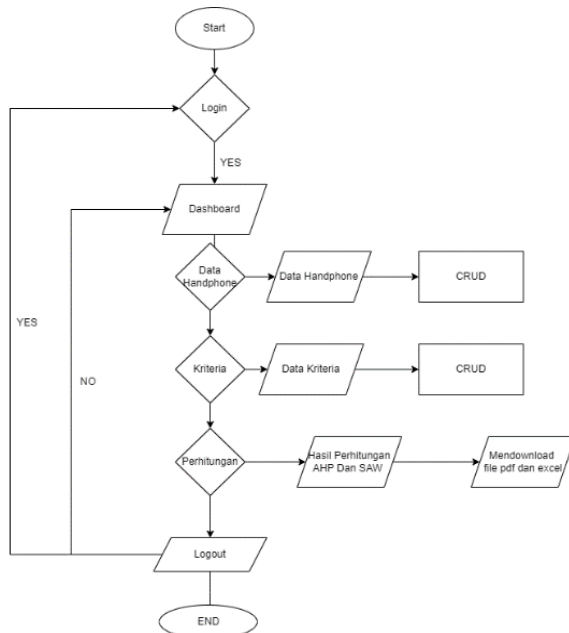
Data primer yang berupa beberapa merek smartphone, spesifikasi dan kriteria yang dibutuhkan lainnya.

3.3. Flowchart Sistem Pendukung Keputusan

Flowchart sistem admin yang dibuat pada Gambar 2 menggambarkan alur manajemen sistem. Deskripsi flowchart system admin :

- a. Login aplikasi Sistem Pendukung Keputusan
Pemilihan Handphone untuk melakukan login terlebih dahulu untuk mengakses ke menu dashboard admin, sehingga dibutuhkan username dan password. Setelah sukses melakukan login, maka langsung masuk ke menu dashboard admin.
- b. Menu Dashboard ketika user berhasil masuk maka menampilkan menu dashboard.
- c. Menu Data Handphone Pada menu data handphone admin dapat menambahkan, melihat, mengedit, dan menghapus data handphone sesuai dengan keinginan yang di tentukan. Jika terjadi error maka admin akan kembali ke halaman dashboard admin.
- d. Menu Comparison Criteria Pada menu ini admin akan mengisi nilai perbandingan antara kriteria yang ada yang sudah diinputkan lengkap dan sesuai sudah di teliti maka akan melakukan proses perbandingan dan memakai metode AHP untuk perbandingan mencari bobot kriteria
- e. Menu Final Rank ini terdapat hasil perangkingan nilai dari data handphone yang sudah melewati perbandingan dan mendapatkan pemeringkatan dari handphone yang sudah di inputkan.
- f. Menu Find Handphone terdapat data alternatif yang mana pengguna bisa mencari handphone sesuai keinginan
- g. Logout Pada menu logout bekerja untuk user yang melakukan logout dari Sistem Pendukung

Keputusan dan akan kembali ke halaman login.
Tampilan Flowchart Sistem Admin:



Gambar 2. Flowchart Sistem Admin.

Pada gambar 2 flowchart sistem pengambilan keputusan, konsumen diarahkan ke menu login, jika konsumen berhasil login maka akan diarahkan ke menu dashboard, jika login gagal maka muncul tulisan usernam atau password salah, ada beberapa menu yang bisa dipilih diantaranya menu data penduduk untuk melakukan CRUD data handphone. Menu selanjutnya kriteria untuk melakukan CRUD kriteria. Menu selanjutnya data pembobotan untuk melakukan pembobotan kriteria-kriteria dengan pendekatan metode AHP (ANALITYCAL HIERARCY PROCESS) dan SAW (SIMPLE ADDITIVE WEIGHT).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Halaman Kriteria

#	Name	Attribute	Action
1	Harga	Cost	[Edit] [Delete]
2	RAM	Benefit	[Edit] [Delete]
3	Kamera	Benefit	[Edit] [Delete]
4	Baterai	Benefit	[Edit] [Delete]
5	Layar	Benefit	[Edit] [Delete]
6	Chipset	Benefit	[Edit] [Delete]
7	Memori	Benefit	[Edit] [Delete]

Gambar 3. Tampilan Halaman Kriteria

Diatas adalah halaman kriteria yang dibutuhkan perhitungan menggunakan AHP dan SAW pada perhitungannya dan terdapat inputan sesuai keinginan user sesuai kebutuhan.

4.2. Halaman Data Handphone

#	Alternative's Name	Harga	RAM	Kamera	Baterai	Layar	Chipset	Memori	Action
1	VIVO V3 Pro	8999	24	50	5000	120	82	512	[Edit] [Delete]
2	VIVO Y29	5999	16	50	5000	120	68	256	[Edit] [Delete]
3	VIVO Y100	3899	16	50	5000	120	67	128	[Edit] [Delete]
4	REDMI Note 13 Pro	5999	12	200	5100	120	68	512	[Edit] [Delete]
5	XIAOMI 13 T	6499	12	50	5000	120	82	256	[Edit] [Delete]
6	POCO X5	2999	8	48	5000	120	73	256	[Edit] [Delete]
7	REN011 Pro	8999	24	50	4600	120	82	512	[Edit] [Delete]

Gambar 4. Halaman Data Handphone

Diatas adalah halaman data handphone yang dibutuhkan perhitungan menggunakan AHP dan SAW pada perhitungannya dan terdapat inputan sesuai keinginan user sesuai kebutuhan.

4.3. Halaman Perbandingan

	Harga	RAM	Kamera	Baterai	Layar	Chipset	Memori
Harga	1	3	5	7	5	6	7
RAM	0.333	1	3	3	4	5	6
Kamera	0.2	0.333	1	3	4	4	5
Baterai	0.142857143	0.333	0.333	1	3	3	4
Layar	0.2	0.25	0.25	0.333	1	3	3
Chipset	0.2	0.2	0.25	0.333	0.333	1	3
Memori	0.142857143	0.166666667	0.2	0.25	0.333	0.333	1
Jumlah	2.218714286	5.083333333	10.000	14.916	17.666	22.500	29

Gambar 5. Perbandingan kriteria

Diatas adalah halaman perbandingan kriteria yang akan mendapatkan priority eigen menggunakan AHP yang akan dibutuhkan untuk menghitung SAW.

4.4. Halaman Normalisasi

Alternative	Rank Result	Rank
REDMI A2	0.616564822382	1
REDMI Note 13 Pro	0.547195586627	2
VIVO V3 Pro	0.52017941282399	3
REDMI A3	0.52613114034798	4
REN011 Pro	0.52267537484631	5
VIVO Y27	0.51160663773882	6
OPPO A58 NFC	0.4944180505039	7
OPPO A38	0.49403232779453	8
OPPO A98	0.48899313765683	9
REN011 F	0.4886516055618	10

Gambar 6. Halaman Hasil Normalisasi

Diatas adalah halaman hasil normalisasi yang akan mendapatkan mendapatkan hasil setelah itu dilakukan pemeringkatan sesuai skor tertinggi menggunakan SAW.

4.5. Halaman Final Rank

Alternative	Rank Result	Rank
REDMI A2	0.616564822382	1
REDMI Note 13 Pro	0.547195586627	2
VIVO V3 Pro	0.52017941282399	3
REDMI A3	0.52613114034798	4
REN011 Pro	0.52267537484631	5
VIVO Y27	0.51160663773882	6
OPPO A58 NFC	0.4944180505039	7
OPPO A38	0.49403232779453	8
OPPO A98	0.48899313765683	9
REN011 F	0.4886516055618	10

NO.	Handphone	Spesifikasi	Harga
1	RENO11 Pro	6.5226/5.21424831	9
2	VIVO Y27	0.51140663773882	6
3	OPPO A58 NFC	0.4944180505039	7
4	OPPO A38	0.49403232779453	8
5	OPPO A68	0.48989313765683	9
6	RENO11 F	0.48865160555818	10
7	VIVO Y100	0.48032150434179	11
8	OPPOA78 NFC	0.4778882173786	12
9	OPPO A79	0.46803288553076	13
10	VIVO V29	0.45604491417738	14
11	POCO X5	0.44580038545514	15
12	RENO11	0.4451628656896	16
13	XIAOMI 13 T	0.42418089520712	17

Gambar 4. Halaman Perhitungan

Gambar 4 diatas adalah halaman perhitungan yang akan melakukan perhitungan menggunakan AHP dan SAW pada perhitungannya dan terdapat inputan sesuai keinginan user untuk diisi dan akan melakukan filtering sesuai dengan user inginkan.

4.6. Pengujian Fungsional

Tabel 1. Tabel Pengujian Fungsional

NO.	Fungsi Yang Diuji	B	G
1.	Login	✓	-
2.	Handphones	✓	-
	Create Data Handphone	✓	-
	Update Data Handphone	✓	-
	Delete Data Handphone	✓	-
3.	Final Rank	✓	-

Tabel 2. Pengujian User

No.	Pertanyaan	Setuju (S)	Kurang Setuju (KS)	Tidak Setuju (TS)
1	Apakah rancangan sistem pada ukuran dan warna font tulisan sudah terlihat jelas oleh user ?	100%	-	-
2	Apakah website sistem pendukung keputusan pemilihan handphone ini mudah digunakan?	90%	10%	-
3	Apakah perangkian metode AHP dan SAW sesuai kebutuhan?	80%	10%	10%
4.	Apakah form yang ada pada website ini jelas?	100%	-	-

4.8. Pengujian Browser

Pengguna browser ini dapat memanfaatkan dua browser untuk menguji aplikasi ini. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk mengevaluasi tingkat keberhasilan dan kegagalan seluruh tampilan dan fungsi aplikasi dengan uptime 100% di Microsoft Edge, Mozilla Firefox, dan Google Chrome.

Tabel 3. Pengujian Browser

NO	Proses	Microsoft Edge	Google Chrome	Mozilla Firefox
1	Login	✓	✓	✓
2	Handphone	✓	✓	✓
3	Criteria	✓	✓	✓
4	Comparison	✓	✓	✓
5	Final Rank	✓	✓	✓
6	Logout	✓	✓	✓

Keterangan :

✓ : Berhasil

X : Gagal.

NO.	Fungsi Yang Diuji	B	G
4.	Data alternatif	✓	-
	Create Data Kriteria	✓	-
	Update Data Kriteria	✓	-
	Delete Data Kriteria	✓	-
5.	Criteria	✓	-
6.	Comparison Criteria	✓	-
7.	Logout	✓	-

Keterangan :

➤ B : Berhasil

➤ G : Gagal

Berdasarkan hasil uji fungsional yang dilakukan terhadap fitur-fitur aplikasi sistem, setiap tombol dan halaman pada aplikasi implementasi sistem pendukung keputusan memanfaatkan teknik AHP dan SAW untuk pengolahan data siswa telah berhasil dan berfungsi dengan baik.

4.7. Pengujian User

Tujuan dari pengujian pengguna adalah untuk menentukan seberapa baik sistem berfungsi. Administrator melakukan tes ini dengan sepuluh pengguna sebagai tanggapan. Ada empat pertanyaan terkait aplikasi dalam kuesioner. Hasil responden ditunjukkan pada tabel di bawah ini.:

4.9. Pengujian Blackbox

Berdasarkan spesifikasi kebutuhan perangkat lunak khusus admin, pengujian blackbox admin berkonsentrasi pada kebutuhan fungsional program. Berikut tabel pengujian blackbox :

Tabel 4 Pengujian BlackBox Admin

No	Komponen Yang Di Uji	Hasil Yang Di harapkan	Kesimpulan
1	Login	Dapat melakukan login	[✓]
2	Dashboard	Menampilkan dashboard	[✓]
3	Criteria	Menampilkan Criteria	[✓]
4	Criteria Comprisan	Menampilkan perbandingan kriteria	[✓]
5	Handphones	Menampilkan data handphone.	[✓]
	Create Data	Dapat menambahkan data handphone.	[✓]
	Update Data	Data dapat diedit sesuai keinginan.	[✓]
	Delete Data	Menghapus data.	[✓]

No	Komponen Yang Di Uji	Hasil Yang Di harapkan	Kesimpulan
6	Comparison Criterias	Aplikasi dapat menampilkan halaman perbandingan.	[√]
7	Data Alternatif	Menampilkan halaman data alternatif.	[√]
	Create Data	Menambahkan data alternatif.	[√]
	Update Data	Data dapat di update.	[√]
	Delete Data	Data menghapus data	[√]
8	Final rank	Data tampilan hasil perbandingan	[√]
9	Log out	logout untuk keluar dari website	[√]

Keterangan :

√ : Berhasil

X : Gagal

Metode pengujian black box di atas bukanlah pengganti pengujian white box. Selain itu, dibandingkan dengan teknik pengujian white box, ini memberikan cara gratis untuk menutupi kesalahan dengan kelas yang berbeda. Pengujian black box adalah praktik melakukan pengujian tanpa memiliki pemahaman menyeluruh tentang cara kerja dalam website atau fitur yang diuji. Jga dikenal sebagai pengujian input/output, pengujian berbasis spesifikasi, pengujian perilaku, atau pengujian fungsional. Hal ini bertujuan dengan menggunakan pengujian black box, peneliti dapat mengidentifikasi permasalahan atau kekurangan yang ada pada aplikasi secepatnya.

4.10. Hasil perhitungan

Hasil akhir perhitungan aplikasi dan Ms. Excel dari setiap alternatif data akan ditentukan dengan menghitung selisih antara perhitungan yang dilakukan di excel dengan perhitungan aplikasi yang dilakukan oleh aplikasi dan pemerinkatan. Selisih tersebut diperoleh dengan menghitung hasil keduanya pada tabel di bawah ini. Metode AHP dan SAW akan digunakan untuk menguji hasilnya.

Berikut hasilnya:

Tabel 5. Perhitungan AHP dan SAW

Nama Handphone	Ms.Excel	Hasil Perhitungan Aplikasi	Error%
VIVOV3 Pro	0.542437	0.530179	0.012258
VIVO V29	0.481316	0.456044	0.025272
VIVO Y100	0.496463	0.480321	0.016142
REDMI Note 13 Pro	0.530907	0.547195	0.016288
XIAOMI 13T	0.442768	0.424180	0.018588
POCO X5	0.467588	0.445800	0.021788
RENO11 Pro	0.534554	0.522675	0.011879
RENO11	0.467497	0.445162	0.022335
RENO11 F	0.501744	0.488651	0.013093
OPPO A98	0.502984	0.489893	0.013091
OPPO A79	0.476571	0.468023	0.008548
OPPOA78 NFC	0.486506	0.477888	0.008618

Nama Handphone	Ms.Excel	Hasil Perhitungan Aplikasi	Error%
OPPO A58 NFC	0.502889	0.494418	0.008471
OPPO A38	0.507637	0.494032	0.013605
REDMI A3	0.552729	0.526131	0.026598
REDMI A2	0.638854	0.616566	0.022288
VIVO Y27	0.522779	0.511606	0.011173
TOTAL	8.656223	8.418764	0.237459

Dari tabel 4 ini dapat dilihat bahwa pengujian metode sebesar 3%, sehingga dapat diketahui tingkat keakuratan sistem pendukung keputusan dana ini sebesar 97%.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Dari pengujian fungsional aplikasi menggunakan blackbox testing bisa di simpulkan bahwa fungsionalitas Website Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Handphone berjalan sesuai dengan hasil yang diharapkan. Seluruh halaman dan tombol pada aplikasi implementasi sistem pendukung keputusan menggunakan teknik AHP dan SAW untuk mengolah data kriteria hingga menghasilkan bobot untuk kemudian diterapkan, berdasarkan hasil uji fungsional yang dilakukan terhadap fitur-fitur aplikasi sistem ini. memesan. Pembuatan data ponsel telah tercapai dan berjalan dengan lancar. Berdasarkan perhitungan menggunakan rumus menghitung nilai persentase selisih antara perhitungan Ms.Excel dan perhitungan aplikasi didapatkan hasil sebesar 3%. Untuk penelitian selanjutnya, peneliti dapat menggunakan alternatif lain untuk diperbandingkan agar memiliki referensi dan pilihan yang lebih beragam dari merek handphone yang lain. Untuk penelitian selanjutnya dapat mengembangkan fitur yang lebih baik dan beragam. Untuk penelitian lebih lanjut dapat mempertimbangkan penggunaan metode lain seperti metode TOPSIS, WP dan Metode lainnya yang relevan untuk sistem pendukung keputusan pemilihan handphone.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] T. Danny Soesilo, S. Irawan, P. Studi Bimbingan dan Konseling, and U. Kisten Satya Wacana, "Pengaruh Penggunaan Smartphon Terhadap Intraksi Sosial Remaja."
- [2] J. Puspita and A. Pulu, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN SSWA BERPESTASI PADA SMAN 1 HHARU MENGGUNAKAN METODA ANALITIKAL HIERARCHY PROCES," 2018.
- [3] F. Beby Larasati, W. Saputra, R. Dewi, and S. Retno Andani, *Seminar Nasional Sains dan Teknologi Informatika (SENSATI) Analisis Pendukung Keputusan Dengan Penetapan Metode AHP dan SAW Untuk Pemilihan Komunitas Himpunan Mahasiswa Menulis*. [Online].

- Available: <http://prosiding.seminar-id.com/index.php/sensasi/issue/archivePage|636>
- [4] V. Khuuangnata, R. Alamssyah, V. Wijaya, and H. Artikel, "SPK PNENTUAN PEMBERAN BEASIISWA DNGAN METDE SAW," 2021. [Online]. Avaailable: <http://ojs.fikom-methodist.net/index.php/METHOTIKA>
- [5] A. Shafira, I. Arofah, and B. A. Ningsi, "ANALISIS PEBANDINGAN METODEODE SIMPLLE ADITTIVE WEGHTING (SAW) DAN WEGHT PRODUCT (WP) DLAM SISTM PENDUKUNG KEPTUSAN PEMILHAN HANDPHONE," *Lebesgue: Jurnl Ilmiih Penndidikan Mateematika*, vol. 4, no. 3, 2023.
- [6] W. Rahmansyah, I. Zufria, and M. Fakhriza, "KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Kompter Sistem Pndukung Keputusan Pemilihan SSSD Laptop Menggnakan Kombiinasi Metode AHP dan SAW," *Media Online*, vol. 4, no. 2, pp. 1192–1199, 2023, doi: 10.30865/klik.v4i2.1257.
- [7] R. M. Wibowo, A. E. Permanasari, and I. Hidayah, "DECIISION SPPORT SSYSTEMS WITH PROFILE MATCHING MMETHOD IN SLECTION OF ACHIEVEMNT MRKETING OFICER AT BRI KATAAMSO YOOGYAKARTA," 2015.
- [8] S. Kusumadewi, "FUZY BCKPROPAGATION UNTUK KLASIFKASI POOLA (STUDI KASUSS: KLASIFKASI KUALITAS PRRODUK)," *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi*, 2006.
- [9] M. Yanto, "SSTEM PENUNJNG KEPTUSAN DENG N MENGUNAKAN METDE AHP DLAM SELKSI PRDUK," *Jurnl Teknolgi Daan Sstem Infrmasi Bsnis*, vol. 3, no. 1, pp. 167–174, Jan. 2021, doi: 10.47233/jteksis.v3i1.161.
- [10] M. W. Suhanoro, "ISSN: 2807-7393 SISTEMM PNDUKUNG KEPTUSAN REKOMENDSI OBJK WISTA DI KABUPATEN BRAU MENGUNAKAN METDE FUZY SAW", doi: 10.47233/jsit.v2i1.114.