

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBELIAN
HANDPHONE DENGAN METODE *SIMPLE ADDITIVE
WEIGHTING (SAW)*
(STUDI KASUS DI RONI CELL)**

Yuszril Herdianzah¹, Rina Firliana², Erna Daniati³

Sistem Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Nusantara PGRI Kediri

Email: yuzrilherdi46@gmail.com¹, rina@unpkediri.ac.id², ernadaniati@unpkediri.ac.id³

Abstrak

Kecanggihan teknologi semakin hari semakin berkembang pesat, dan salah satu perkembangan teknologi yang sekarang tidak jauh dari kehidupan kita sehari – hari yaitu *Handphone*. Oleh karena itu banyak orang yang menjadikan *handphone* sebagai kebutuhan hidup. Tetapi kebanyakan masyarakat mengalami kebingungan saat akan membeli *handphone* ke toko, salah satu faktornya karena kurangnya informasi tentang *spesifikasi* dan harga *handphone*. Maka dari itu dibuat sistem pendukung keputusan, dimana kegunaannya bisa membantu pembeli dalam pemilihan *handphone* yang akan dibeli sesuai dengan keinginan. Sistem pendukung keputusan ini menggunakan metode *Simple Additive Weighting (SAW)*. Proses pengambilan data dilakukan dengan cara studi pustaka, observasi dan wawancara secara langsung kepada pemilik toko supaya mendapatkan data yang akurat untuk dianalisis. Dari wawancara yang dilakukan, maka didapatkan kriteria yang digunakan sebagai harga, jenis dan spesifikasi penting untuk menentukan pemilihan *handphone*, selanjutnya dilakukan perancangan desain sistem yaitu dengan membuat *Data Flow Diagram (DFD)*, tahap selanjutnya yaitu implementasi perhitungan *Simple Additive Weighting (SAW)* menggunakan rumus yang sesuai dengan metode tersebut. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat sistem pendukung keputusan untuk membantu pembeli dalam menentukan *handphone* yang akan dibeli sesuai kriteria yang diinginkan. Dan hasil dari penelitian ini Sistem pendukung keputusan yang menggunakan metode *Simple Additive Weighting (SAW)* ini

dapat menentukan pemilihan rekomendasi *handphone* terbaik berdasarkan kriteria yang diinginkan pembeli.

Kata Kunci: pemilihan *handphone*; sistem pendukung keputusan; *simple additive weighting*; SAW

ABSTRACT

Technological sophistication is growing rapidly, and one of the technological developments that are now not far from our daily lives is cellphones. Therefore, many people make cellphones as a necessity of life. But most people experience confusion when going to buy a cellphone at a store, one of the factors is the lack of information about the specifications and prices of cellphones. Therefore, a decision support system is needed that aims to help buyers in choosing the cellphone to be purchased according to their wishes. This Decision Support System uses the Simple Additive Weighting (SAW) method. The data collection process was carried out by means of library research, observation and direct interviews with shop owners in order to obtain accurate data for analysis. From the interviews conducted, the criteria used as prices, types and specifications are important to determine the selection of mobile phones, then the system design design is carried out by making Data Flow Diagrams (DFD), the next stage is the implementation of Simple Additive Weighting (SAW) calculations using the formula according to that method. The purpose of this study is to create a decision support system to assist buyers in determining which mobile phones to buy according to the desired criteria. And the results of this study A decision support system that uses the Simple Additive Weighting (SAW) method can determine the selection of the best cellphone recommendations based on the criteria desired by the buyer.

Keywords: cell phone selection; decision support system; simple additive weighting; SAW

A. PENDAHULUAN

Handphone merupakan salah satu perangkat elektronik yang sudah tidak asing lagi bagi semua kalangan. *Handphone* pada umumnya digunakan untuk alat telekominkasi, namun pada saat ini *handphone* juga digunakan untuk hal - hal lain yang bisa membantu atau mempermudah pekerjaan manusia. Dan tidak hanya itu, pada era yang semakin maju *handphone* juga digunakan sebagai gaya hidup bagi kalangan tertentu. Dengan berkembangnya era yang semakin maju banyak sekali model atau

tipe *handphone* yang dijual dipasaran dengan harga dan spesifikasi masing masing.

Meningkatnya persaingan pasar tentunya juga meningkatkan kualitas *handphone* yang dipamerkan dipasaran. Dengan ini harga pun juga berpengaruh sesuai spesifikasi yang diberikan. Konsumen pada umumnya akan bingung untuk menentukan *handphone* yang diinginkan karena banyak fitur yang diberikan di *handphone* tertentu dan fitur yang pandemi covid -19, perekonomian masyarakat menjadi tidak stabil. Untuk kalangan menengah kebawah pada umumnya mencari *handphone* dengan harga yang murah tetapi memiliki spesifikasi yang bagus. Dengan ini bisanya calon pembeli membandingkan harga dan spesifikasi di toko satu dengan toko lainnya.

Dari beberapa masalah yang sudah dijelaskan diatas, maka diperlukan sebuah metode untuk memecahkan masalah tersebut. Penelitian ini menggunakan Sistem Penunjang Keputusan, Menurut Turban (2001) Sistem pendukung keputusan adalah suatu sistem yang digunakan untuk mengambil keputusan dalam situasi semi terstruktur dan tidak terstruktur, dimana seseorang tidak mengetahui secara pasti bagaimana suatu keputusan harus dibuat. Dengan Sistem Pendukung Keputusan ini dapat membantu konsumen untuk menentukan pemilihan *handphone* yang akan dibeli sesuai kriteria yang diinginkan dengan harga yang murah. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Simple Additive Weighting (SAW)*. Menurut Fishburn dan MacCrimmon dalam (Munthe, 2013) mengemukakan bahwa Metode *Simple Additive Weight (SAW)*, sering juga dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Metode ini merupakan salah satu metode yang banyak digunakan untuk menyelesaikan pengambilan

keputusan secara praktis dan mampu memilih alternatif terbaik. Beberapa penelitian yang pernah dilakukan, yaitu Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan *Handphone* Dengan Metode *Simple Additive Weighting* Berbasis WEB, menjelaskan pemilihan *handphone* terbaik dengan berdasarkan kriteria yang ada menggunakan metode SAW. Kriteria yang digunakan yaitu harga, RAM, memory internal, *processor* dan kamera. Hasil penelitian ini sistem pendukung keputusan ini diharapkan lebih mempermudah *client* dalam menentukan pemilihan *handphone* dengan rekomendasi terbaik.

Penelitian kedua berjudul Sistem Pendukung Keputusan Pembelian *Handphone* Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Tujuan dari penelitian ini yaitu Untuk mengetahui kriteria kriteria dalam pemilihan jenis *handphone*, dan juga ingin mengetahui nilai pembobotan dari setiap kriteria yang ada. Pada penelitian ini ada beberapa kriteria sebagai acuan dalam perhitungan yaitu harga, jaringan, battery fitur, *size*, audio, kamera, LCD dan juga beberapa Alternatif seperti *Blackberry*, Nokia dan Samsung. Hasil nya yaitu Laporan yang menjelaskan *handphone* mana yang baik untuk dipilih menggunakan metode AHP.

Penelitian ketiga berjudul Sistem Pendukung Keputusan Dengan Menggunakan AHP-TOPSIS (Studi Kasus: Keputusan Pembelian *Handphone*). Kriteria yang digunakan yaitu Harga, Kapasitas penyimpanan, kamera, tampilan. Hasil dari penelitian ini adalah Metode AHP-TOPSIS dapat membantu di dalam proses pengambilan keputusan pembelian *handphone*.

B. METODE

Metode penelitian berisi tentang metode yang digunakan dalam proses penelitian yang meliputi metode Sistem Pendukung Keputusan, *Simple Additive Weighting (SAW)*, pengumpulan data, perancangan desain sistem.

1. Sistem Pendukung Keputusan

SPK merupakan suatu sistem informasi yang diharapkan dapat membantu manajemen dalam proses pengambilan keputusan (Sprague & Watson, 1993).

2. *Simple Additive Weighting (SAW)*

Metode *Simple Additive Weighting (SAW)* biasa dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar yang digunakan metode ini adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut.

Langkah penelitian dalam metode *SAW* adalah :

- 1) Menentukan kriteria
- 2) Menentukan bobot dari setiap kriteria
- 3) Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
- 4) Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (C_i), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R .

Rumus untuk melakukan normalisasi:

$$R_{ij} \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\text{Max } X_{ij}} & \text{Jika } j \text{ atribut keuntungan (Benefit)} \dots\dots\dots(1) \\ \frac{\text{Min } X_{ij}}{X_{ij}} & \text{Jika } j \text{ atribut biaya (Cost)} \dots\dots\dots(2) \end{cases}$$

r_{ij} = rating kinerja yang sudah ternormalisasi

Max = nilai tertinggi dari setiap baris dan kolom

Min = nilai terendah dari setiap baris dan kolom

X_{ij} = baris dan kolom dari matriks

Dengan r_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j ; $i = 1, 2, \dots, m$ dan $j = 1, 2, \dots, n$.

- 5) Hasil akhirnya didapat dari proses perankingan sehingga didapat nilai tertinggi yang dipilih sebagai alternatif terbaik (A_i) sebagai solusi utama.

Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan sebagai :

$$V_i \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \dots\dots\dots(3)$$

Keterangan :

V_i = Nilai akhir alternatif

w_j = Bobot yang sudah ditentukan

r_{ij} = Normalisasi dari matriks

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih

3. Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu dengan cara studi pustaka, wawancara dan Observasi.

1) Studi Pustaka

Studi Pustaka dilakukan dengan cara mencari penelitian yang sudah pernah dilakukan, yaitu pada jurnal, dan seminar yang berkaitan dengan sistem pengambilan keputusan pembelian *Handphone* di *Roni Cell* Munjungan.

2) Wawancara

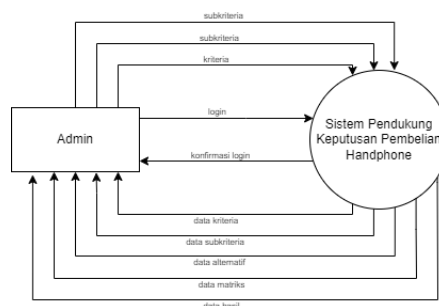
Wawancara dilakukan dengan pemilik toko Roni *Cell* Munjungan sebagai narasumber yang mengetahui kegiatan promosi maupun penjualan guna memperoleh informasi tentang kriteria yang dibutuhkan dalam penelitian.

3) Observasi

Metode ini diterapkan dengan mendatangi toko Roni *Cell* Munjungan, untuk mendapatkan data mengenai *handphone*, alternatif dan kriteria – kriteria yang diperlukan.

4. Perancangan Desain Sistem

Langkah awal dalam pembuatan sistem pendukung keputusan adalah membuat *Context Diagram* yang merupakan *top level*. *Context Diagram* ini digunakan untuk memenuhi kebutuhan dari sistem dan output yang dihasilkan dari sistem yang dibuat penulis. Berikut gambaran sistem dengan *context diagram*.



Gambar 1. Context Diagram

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Perhitungan SAW

Langkah untuk menentukan perhitungan untuk memilih jenis sepeda menggunakan metode *Simple Additive Weighting (SAW)*, yaitu :

1) Menentukan Kriteria

Di dalam *SAW* ada dua kategori dalam kriteria yaitu *cost* dan *benefit*.

- a. *Cost* semakin kecil nilainya semakin bagus.
- b. *Benefit* semakin besar nilainya semakin bagus.

Berikut merupakan tabel kriteria:

Tabel 1. Tabel Kriteria

Kode Kriteria	Nama Kriteria	Kategori
C1	Harga	<i>Cost</i>
C2	RAM	<i>Benefit</i>
C3	Memori Internal	<i>Benefit</i>
C4	Kamera Utama	<i>Benefit</i>
C5	Baterai	<i>Benefit</i>
C6	Prosesor	<i>Benefit</i>
C7	Desain Layar	<i>Benefit</i>
C8	Ukuran	<i>Benefit</i>

Setelah menentukan kriteria selanjutnya yaitu menentukan subkriteria atau data crisp dari setiap kriteria, diantaranya :

a. Data Crip Harga

Tabel 2. Tabel data crisp harga

Harga	Poin
1.000.000 – 1.500.000	1
1.500.000 – 2.000.000	2
2.000.000 – 3.000.000	3
>4.000.000	4

b. Data Crip RAM

Tabel 3. Tabel data crip RAM

RAM	Poin
2GB	1
3GB	2
4GB	3
>6GB	4

c. Data Crip Memori Internal

Tabel 4. Tabel data crip memori internal

Memori Internal	Poin
16GB	1
32GB	2
64GB	3
>=128GB	4

d. Data Crip Kamera Utama

Tabel 5. Tabel data crip kamera utama

Kamera Utama	Poin
13MP	1
16MP	2
32MP	3
>=50MP	4

e. Data Crip Baterai

Tabel 6. Tabel data crip baterai

Baterai	Poin
3000-4000mAh	1
4000-5000mAh	2
>5000mAh	3

f. Data Crip Prosesor

Tabel 7. Tabel data crip prosesor

Prosesor	Poin
Mediatek	1
Snapdragon	2
Unisoc	3
Exynos	4

g. Data Crip Desain Layar

Tabel 8. Tabel data crip desain layar

Desain Layar	Poin
Notch Waterdrop	1
Punch Hole	2

h. Data Crip Ukuran

Tabel 9. Tabel data crip ukuran

Ukuran	Poin
5 – 6 inc	1
6- 7 inc	2

- 2) Menentukan bobot dari setiap kriteria yang akan digunakan. Dari kriteria yang didapatkan, selanjutnya menentukan bobot dari masing-masing kriteria, yaitu :

Tabel 10. Tabel bobot setiap kriteria

Kode kriteria	Nama kriteria	Kategori	Bobot
C1	Harga	<i>Cost</i>	$25/100 = 0.25$
C2	RAM	<i>Benefit</i>	$15/100 = 0.15$
C3	Memori Internal	<i>Benefit</i>	$15/100 = 0.15$
C4	Kamera Utama	<i>Benefit</i>	$15/100 = 0.15$
C5	Baterai	<i>Benefit</i>	$10/100 = 0.1$
C6	Prosesor	<i>Benefit</i>	$10/100 = 0.1$
C7	Desain Layar	<i>Benefit</i>	$5/100 = 0.05$
C8	Ukuran	<i>Benefit</i>	$5/100 = 0.05$

3) Menentukan Alternatif

Tahap selanjutnya yaitu menentukan alternatif yang digunakan, yaitu :

Tabel 11. Tabel alternatif

Kode	Alternatif
A1	Oppo A15
A2	VivoY21
A3	Redmi 10
A4	Realme C21Y

- 4) Berikut adalah tabel penilaian dari Alternatif yang ditentukan berdasarkan data crisp setiap kriteria.

Tabel 12. Tabel nilai alternatif

Kode Alternatif	Kriteria							
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
A1	2	1	2	1	2	1	1	2
A2	3	2	2	1	2	1	1	2
A3	3	4	4	4	2	2	1	2
A4	3	3	3	4	2	3	2	2

- 5) Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (X)

$$\begin{pmatrix} 2 & 1 & 2 & 1 & 2 & 1 & 1 & 2 \\ 3 & 2 & 2 & 1 & 2 & 1 & 1 & 2 \\ 3 & 4 & 4 & 4 & 2 & 2 & 1 & 2 \\ 3 & 3 & 3 & 4 & 2 & 3 & 2 & 2 \end{pmatrix}$$

- 6) Selanjutnya normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut.

Nilai untuk *cost* menjadi :

- a. Normalisasi kriteria harga

$$R_{11} = (\text{Min } (2;3;3;3))/2 = 2/2 = 1$$

$$R_{21} = (\text{Min } (2;3;3;3))/3 = 2/3 = 0.67$$

$$R_{31} = (\text{Min } (2;3;3;3))/3 = 2/3 = 0.67$$

$$R_{41} = (\text{Min } (2;3;3;3))/3 = 2/3 = 0.67$$

Untuk nilai *benefit* menjadi :

- b. Normalisasi kriteria RAM

$$R_{12} = 1/(\text{Max } (1;2;4;3)) = 1/4 = 0.25$$

$$R_{22} = 2/(\text{Max } (1;2;4;3)) = 2/4 = 0.5$$

$$R_{32} = 4/(\text{Max } (1;2;4;3)) = 4/4 = 1$$

$$R_{42} = 3/(\text{Max } (1;2;4;3)) = 3/4 = 0.75$$

c. Normalisasi nilai kriteria memori internal

$$R_{13} = 2/(\text{Max } (2;2;4;3)) = 2/4 = 0.5$$

$$R_{23} = 2/(\text{Max } (2;2;4;3)) = 2/4 = 0.5$$

$$R_{33} = 4/(\text{Max } (2;2;4;3)) = 4/4 = 1$$

$$R_{43} = 3/(\text{Max } (2;2;4;3)) = 3/4 = 0.75$$

d. Normalisasi kriteria kamera utama

$$R_{14} = 1/(\text{Max } (1;1;4;4)) = 1/4 = 0.25$$

$$R_{24} = 1/(\text{Max } (1;1;4;4)) = 1/4 = 0.25$$

$$R_{34} = 4/(\text{Max } (1;1;4;4)) = 4/4 = 1$$

$$R_{44} = 4/(\text{Max } (1;1;4;4)) = 4/4 = 1$$

e. Normalisasi kriteria baterai

$$R_{15} = 2/(\text{Max } (2;2;2;2)) = 2/2 = 1$$

$$R_{25} = 2/(\text{Max } (2;2;2;2)) = 2/2 = 1$$

$$R_{35} = 2/(\text{Max } (2;2;2;2)) = 2/2 = 1$$

$$R_{45} = 2/(\text{Max } (2;2;2;2)) = 2/2 = 1$$

f. Normalisasi kriteria prosesor

$$R_{16} = 1/(\text{Max } (1;1;2;3)) = 1/3 = 0.33$$

$$R_{26} = 1/(\text{Max } (1;1;2;3)) = 1/3 = 0.33$$

$$R_{36} = 2/(\text{Max } (1;1;2;3)) = 2/3 = 0.67$$

$$R_{46} = 3/(\text{Max } (1;1;2;3)) = 3/3 = 1$$

g. Normalisasi kriteria desain layar

$$R_{17} = 1/(\text{Max } (1;1;1;2)) = 1/2 = 0.5$$

$$R_{27} = 1/(\text{Max } (1;1;1;2)) = 1/2 = 0.5$$

$$R_{37} = 1/(\text{Max } (1;1;1;2)) = 1/2 = 0.5$$

$$R_{47} = 2/(\text{Max } (1;1;1;2)) = 2/2 = 1$$

h. Normalisasi kriteria ukuran

$$R_{18} = 2/(\text{Max } (2;2;2;2)) = 2/2 = 1$$

$$R_{28} = 2/(\text{Max } (2;2;2;2)) = 2/2 = 1$$

$$R_{38} = 2/(\text{Max } (2;2;2;2)) = 2/2 = 1$$

$$R_{48} = 2/(\text{Max } (2;2;2;2)) = 2/2 = 1$$

Hasil dari nilai rating kinerja ternormalisasi *rij* membentuk matrik ternormalisasi (*R*)

R =

$$\begin{pmatrix} 1 & 0.25 & 0.5 & 0.25 & 1 & 0.33 & 0.5 & 1 \\ 0.67 & 0.5 & 0.5 & 0.25 & 1 & 0.33 & 0.5 & 1 \\ 0.67 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0.67 & 0.5 & 1 \\ 0.67 & 0.75 & 0.75 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

7) Menghitung nilai V

Melakukan proses perangkingan

$$\begin{aligned} V1 &= (0.25)(1) + (0.15)(0.25) + (0.15)(0.5) + (0.15)(0.25) + (0.1)(1) \\ &\quad + (0.1)(0.3333) + (0.05)(0.5) + (0.05)(1) \\ &= 0.6083 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V2 &= (0.25)(0.6667) + (0.15)(0.5) + (0.15)(0.5) + (0.15)(0.25) + (0.1)(1) \\ &\quad + (0.1)(0.3333) + (0.05)(0.5) + (0.05)(1) \\ &= 0.5625 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V3 &= (0.25)(0.6667) + (0.15)(1) + (0.15)(1) + (0.15)(1) + (0.1)(1) + \\ &\quad (0.1)(0.6667) + (0.05)(0.5) + (0.05)(1) \\ &= 0.8583 \end{aligned}$$

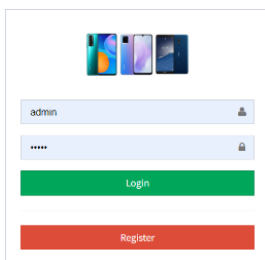
$$\begin{aligned} V4 &= (0.25)(0.6667) + (0.15)(0.75) + (0.15)(0.75) + (0.15)(1) + \\ &\quad (0.1)(1) + (0.1)(1) + (0.05)(1) + (0.05)(1) \\ &= 0.8417 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan nilai *VIII* yang lebih besar menunjukkan bahwa alternatif *A1* atau Redmi 10 merupakan alternatif terbaik.

2. Implementasi Sistem

Implementasi sistem pada penelitian ini berbasis *website*. Pada sistem ini terdapat halaman yang dapat diakses admin, antara lain:

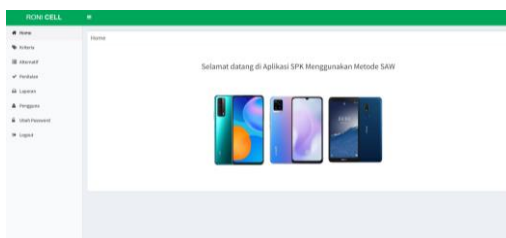
a. Halaman *Login*



Gambar 4. Tampilan *Login*

Pada halaman *login* admin melakukan *login* dengan memasukkan *username* dan *password* untuk bisa masuk ke dalam sistem.

b. Tampilan Beranda



Gambar 5. Tampilan Beranda

Pada tampilan beranda admin bisa mengakses semua menu yang ada di beranda.

c. Tampilan Data Kriteria

No	Nama Kriteria	Bobot	Tipe
1	Harga	0,35	Cost
2	RAM	0,15	Benefit
3	Memori Internal	0,15	Benefit
4	Kamera Utama	0,15	Benefit
5	Baterai	0,1	Benefit
6	Prosesor	0,1	Benefit
7	Skala Layar	0,05	Benefit
8	Warna	0,05	Benefit

Gambar 6. Tampilan Data Kriteria

Untuk halaman kriteria admin bisa menambahkan data kriteria *handphone* yaitu menambah nama kriteria, bobot dan *type* kriteria. Admin juga bisa edit maupun menghapus data kriteria.

d. Tampilan Data Subkriteria

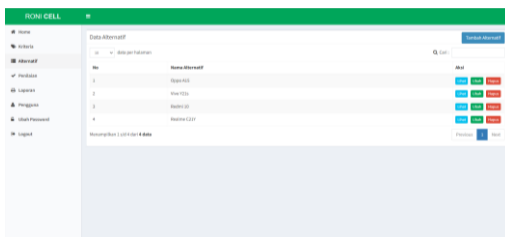
No	Nama Subkriteria	Bobot
1	2.000.000 - 2.500.000	4
2	1.500.000 - 2.000.000	3
3	1.000.000 - 1.500.000	2
4	< 1.000.000	1

Gambar 7. Tampilan Data Subkriteria

Pada halaman subkriteria admin bisa menambahkan data subkriteria yaitu menambah nama subkriteria dan bobot pada setiap subkriteria. Admin juga bisa edit maupun menghapus data subkriteria.

e. Tampilan Data Alternatif

Pada halaman alternatif admin bisa menambah, edit dan menghapus data alternatif.



Gambar 8. Tampilan Data Alternatif

f. Tampilan Penilaian



Gambar 9. Tampilan Penilaian

Pada halaman tampilan penilai merupakan perhitungan SAW. Pada halaman penilaian ini ada beberapa tahap perhitungan, diantaranya:

D. PENUTUP

Simpulan dan Saran

Kesimpulan yang dapat diambil dalam penelitian ini adalah Sistem pendukung keputusan yang menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) ini dapat menentukan pemilihan rekomendasi handphone terbaik berdasarkan kriteria yang diinginkan pembeli.

Diharapkan nantinya akan ada peneliti lain yang dapat mengembangkan penelitian ini menggunakan metode yang sama maupun metode yang berbeda untuk tujuan yang sama yaitu membuat penelitian ini menjadi lebih baik lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Amijaya, A., Ferdinandus, F. X., & Bayu, M. 2019. *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Handphone Dengan Metode Simple Additive Weighting Berbasis WEB*. CAHAYAtech, 8(2), 102–113.
- Munthe, H. G. 2013. *Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Usulan Sertifikasi Guru Dengan Metode Simple Additive Weighting*. ISSN.
- Rahman, A. 2013. *SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBELIAN HANDPHONE MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)*. Sistemasi: Jurnal Sistem Informasi, 2(2), 34–47.
- Ramadhani, S., & Aini, N. 2020. *Sistem Pendukung Keputusan Dengan Menggunakan AHP-TOPSIS (Studi Kasus: Keputusan Pembelian Handphone)*. Jurnal Ilmiah Core IT: Community Research Information Technology, 8(2).
- Sprague Jr, R. H., & Watson, H. J. 1993. *Decision support systems putting theory into practice*. Prentice-Hall, Inc.
- Turban, E., & Aronson, E. J. (n.d.). Liang. 2001. Ting Peng. *Decision Support System and Intelligent System. 6th Edition*. Upper Saddle River: Prentice-Hall.