



## Penerapan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) Pada Sistem Rekomendasi Pemilihan *Handphone*

Eka Yuni Titik Artaningsih

Universitas Pamulang  
Ekayuni.attaningsih@gmail.com

| Kata kunci:   | Abstrak  |
|---|--|
| Rekomendasi pemilihan <i>handphone</i> , <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW) | Penelitian untuk rekomendasi pemilihan <i>handphone</i> dengan sistem pendukung keputusan menggunakan metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW) dengan aplikasi ini, diharapkan pengguna/konsumen mendapatkan peringkat merek <i>handphone</i> dan nilai akhir sebagai alternatif untuk membandingkan <i>handphone</i> yang baik. Hasil penelitian ini memberikan saran <i>handphone</i> yang merupakan nilai tertinggi dari perhitungan metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW) dan perhitungan menggunakan metode SAW bernilai akurasi 100% berdasarkan perbandingan perhitungan manual dan perhitungan pada sistem pendukung keputusan pemilihan <i>handphone</i> . |

### Pendahuluan

*Handphone* saat ini sudah bukan lagi menjadi barang yang mewah, melainkan seperti menjadi suatu kebutuhan dalam kegiatan sehari-hari. Mulai dari pekerjaan kantor, tugas kuliah, bahkan dalam aktivitas sehari-hari keberadaan *handphone* sangat dibutuhkan. Semakin berkembangnya teknologi banyak merk dan tipe *handphone* yang dijual di pasaran dengan harga yang bervariasi, sehingga membuat pengguna menjadi kesulitan dalam menentukan pilihan yang sesuai dengan kebutuhannya. Tidak jarang juga pengguna membeli *handphone* dengan spesifikasi yang tidak disesuaikan dengan kegunaannya. Misalnya, membeli *handphone* dengan spesifikasi tinggi, tetapi dalam penggunaannya hanya sebatas untuk telepon dan mengirim pesan saja. Padahal *handphone* dengan spesifikasi tinggi, pengguna dapat menggunakan *handphone* untuk pekerjaan lain yang lebih berat.

Adanya permasalahan pemilihan *handphone* oleh calon pembeli menjadi bahan masukan oleh penulis untuk melakukan penelitian tentang sistem penunjang keputusan pemilihan *handphone* yang kemudian menjadi referensi penulis untuk mengatasi masalah tersebut. Alternatif solusi yang dapat digunakan adalah dengan merancang suatu sistem pengambil keputusan yang bisa membantu memberikan solusi berupa rekomendasi *handphone* dengan memanfaatkan sistem penunjang keputusan. Dalam penelitian ini, metode yang digunakan adalah metode *Simple Additive Weighting* (SAW).

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Simple Additive Weighting* (SAW). Metode SAW dipilih karena merupakan salah satu metode penyelesaian multi kriteria dimana dalam proses pemilihan *handphone* banyak kriteria yang harus dipertimbangkan. Dengan menggunakan metode SAW diharapkan dapat menjadi solusi terbaik bagi pengguna dalam memilih *handphone* yang akan dibeli atau digunakan.

## Metode

Metode SAW menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana rating setiap atribut harus dipangkatkan dulu dengan bobot atribut yang bersangkutan (Kusumadewi, Hartati, Harjoko, & Wardoyo, 2006). Proses ini sama halnya dengan proses normalisasi.

Preferensi untuk alternatif Ai diberikan sebagai berikut :

; dengan  $i = 1, 2, \dots, m$ .

dimana: S : preferensi alternatif dianalogikan sebagai vektor S X : nilai kriteria : bobot kriteria  
i : alternatif j : kriteria n : banyaknya kriteria dimana . adalah pangkat bernilai positif untuk atribut keuntungan, dan bernilai negatif untuk atribut biaya.

*Preferensi* relatif dari setiap alternatif, diberikan sebagai :

; dengan  $i = 1, 2, \dots, m$ .

dimana: V : *preferensi* alternatif dianalogikan sebagai vektor V X : nilai kriteria : bobot kriteria/subkriteria i : alternatif

II

II II ( )

j : kriteria n : banyaknya kriteria \* : banyaknya kriteria yang telah dinilai pada vektor S

Langkah penyelesaian:

1. Mengalikan seluruh atribut bagi seluruh alternatif dengan bobot sebagai pangkat positif bagi atribut biaya.
2. Hasil perkalian dijumlahkan untuk menghasilkan nilai pada setiap alternatif.
3. Membagi nilai V bagi setiap alternatif dengan nilai pada setiap alternatif. Ditemukan urutan alternatif terbaik yang akan menjadi keputusan.

## Hasil dan Pembahasan

Dalam melakukan rekomendasi pemilihan handphone, diberikan beberapa kriteria yang ditetapkan. Adapun kriteria yang digunakan adalah kriteria harga, processor, RAM, baterai dan kamera.

Tiap kriteria yang digunakan memiliki bobot yang berbeda-beda yang telah ditentukan oleh user atau konsumen, proses pemberian bobot pada tiap kriteria berdasarkan tingkat kepentingan tiap kriteria kepada sistem itu sendiri. Adapun bobot yang digunakan dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 1. Bobot Tiap *Kriteria*

| Kriteria            | Skala             | Bobot |
|---------------------|-------------------|-------|
| Harga               | $\leq 1$ (Juta)   | 5     |
|                     | 1.5 - 2 (Juta)    | 4     |
|                     | 2.5 - 3 (Juta)    | 3     |
|                     | 3.5 - 4 (Juta)    | 2     |
|                     | $\geq 4$ (Juta)   | 1     |
| Kapasitas Processor | <i>Dual Core</i>  | 2     |
|                     | <i>Quad Core</i>  | 3     |
|                     | <i>Octa Core</i>  | 5     |
| Kapasitas RAM       | 1 GB              | 1     |
|                     | 1.5 - 2 GB        | 2     |
|                     | 3GB               | 3     |
|                     | 4 GB              | 4     |
|                     | $\geq 8$ GB       | 5     |
| Baterai             | 1.000 mAh         | 1     |
|                     | 1.200 mAh         | 2     |
|                     | 1.500 - 2.000 mAh | 3     |

|        |                   |   |
|--------|-------------------|---|
|        | 2.500 – 3.000 mAh | 4 |
|        | 3.500 – 6.000 mAh | 5 |
| Kamera | 5 MP              | 3 |
|        | 8 MP – 13 MP      | 4 |
|        | 16 MP             | 5 |

Setelah mengetahui data handphone, selanjutnya memberi bobot kriteria untuk masing-masing data handphone.

Ada 5 merk handphone yang akan menjadi alternatif, yaitu:

- A1 = Oppo F1s
- A2 = Xiami Redmi 3
- A3 = Vivo 5
- A4 = Samsung J5 Prime
- A5 = Samsung Galaxy A7

Tabel 2. Bobot Kriteria Setiap *Handphone*

| Alternatif | Kriteria |           |     |         |        |
|------------|----------|-----------|-----|---------|--------|
|            | Harga    | Processor | RAM | Baterai | Kamera |
| A1         | 2        | 3         | 3   | 4       | 5      |
| A2         | 4        | 5         | 2   | 5       | 4      |
| A3         | 2        | 3         | 4   | 4       | 4      |
| A4         | 3        | 3         | 2   | 4       | 4      |
| A5         | 1        | 5         | 3   | 4       | 4      |

Perhitungan dilakukan sesuai dengan tahapan metode *simple additive weighting* (SAW), yaitu:

a. Normalisasi

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}}$$

A1 untuk OPPO F1S :

$$r_{11} = \frac{2}{\max(4)} = 0.5$$

$$r_{21} = \frac{4}{\max(4)} = 1$$

$$r_{31} = \frac{2}{\max(4)} = 0.5$$

$$r_{41} = \frac{3}{\max(4)} = 0.75$$

$$r_{51} = \frac{1}{\max(4)} = 0.25$$

A2 untuk Xiami Redmi 3 :

$$r_{12} = \frac{3}{\max(5)} = 0.6$$

$$r_{22} = \frac{5}{\max(5)} = 1$$

$$r_{32} = \frac{3}{\max(5)} = 0.6$$

$$r_{42} = \frac{3}{\max(5)} = 0.6$$

$$r_{52} = \frac{5}{\max(5)} = 1$$

A3 untuk Vivo 5 :

$$r_{13} = \frac{3}{\max(4)} = 0.75$$

$$r_{23} = \frac{2}{\max(4)} = 0.5$$

$$r_{33} = \frac{4}{\max(4)} = 1$$

$$r_{43} = \frac{2}{\max(4)} = 0.5$$

$$r_{53} = \frac{3}{\max(4)} = 0.75$$

A4 untuk Samsung J5 Prime :

$$r_{14} = \frac{4}{\max(5)} = 0.8$$

$$r_{24} = \frac{5}{\max(5)} = 1$$

$$r_{34} = \frac{4}{\max(5)} = 0.8$$

$$r_{44} = \frac{4}{\max(5)} = 0.8$$

$$r_{54} = \frac{4}{\max(5)} = 0.8$$

A5 untuk Samsung Galaxy A7 :

$$r_{15} = \frac{5}{\max(5)} = 1$$

$$r_{25} = \frac{4}{\max(5)} = 0.8$$

$$r_{35} = \frac{4}{\max(5)} = 0.8$$

$$r_{45} = \frac{4}{\max(5)} = 0.8$$

$$r_{55} = \frac{4}{\max(5)} = 0.8$$

b. Perfensi :

$$v_1 = (3 * 0.5) + (3 * 0.6) + (4 * 0.75) + (4 * 0.8) + (5 * 1)$$

$$V_1 = 1.5 + 1.8 + 3 + 3.2 + 5 = 14.5$$

$$v_2 = (3 * 1) + (3 * 1) + (4 * 0.5) + (4 * 1) + (5 * 0.8)$$

$$V_2 = 3 + 3 + 2 + 4 + 4 = 16$$

$$v_3 = (3 * 0.5) + (3 * 0.6) + (4 * 1) + (4 * 0.8) + (5 * 0.8)$$

$$V_3 = 1.5 + 1.8 + 4 + 3.2 + 4 = 14.5$$

$$v_4 = (3 * 0.75) + (3 * 0.6) + (4 * 0.5) + (4 * 0.8) + (5 * 0.8)$$

$$V_4 = 2.25 + 1.8 + 2 + 3.2 + 4 = 13.25$$

$$v_5 = (3 * 0.25) + (3 * 1) + (4 * 0.75) + (4 * 0.8) + (5 * 0.8)$$

$$V_5 = 0.75 + 3 + 3 + 3.2 + 4 = 13.95$$

Maka didapat tabel perankingan seperti berikut :

Tabel 3. Bobot Kriteria Setiap *Handphone*

|    | V1   | V2  | V3 | V4  | V5 | Hasil |
|----|------|-----|----|-----|----|-------|
| A1 | 1.5  | 1.8 | 3  | 3.2 | 5  | 14.5  |
| A2 | 3    | 3   | 2  | 4   | 4  | 16    |
| A3 | 1.5  | 1.8 | 4  | 3.2 | 4  | 14.5  |
| A4 | 2.25 | 1.8 | 2  | 3.2 | 4  | 13.25 |
| A5 | 0.75 | 3   | 3  | 3.2 | 4  | 13.95 |

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, dapat diketahui bahwa alternatif terbaik jatuh pada *Handphone* Xiomi Redmi 3 dengan nilai 16.

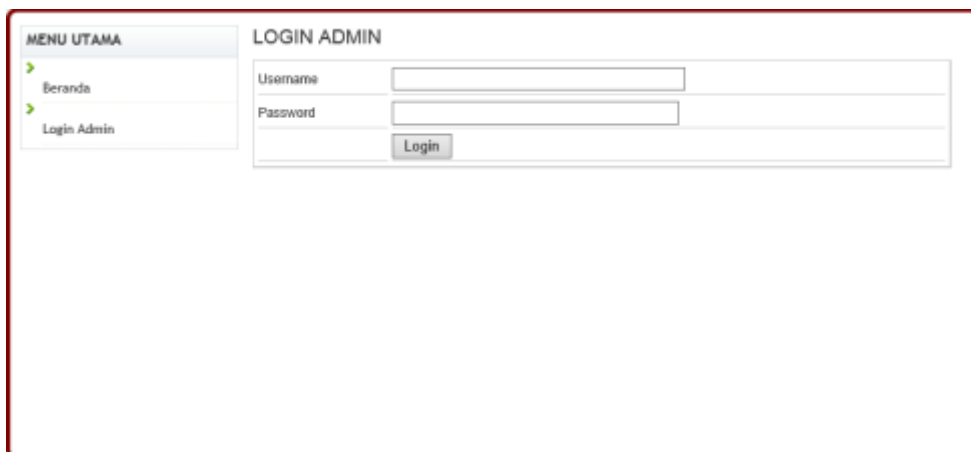
Implementasi antar muka menggambarkan tampilan dari aplikasi yang dibangun yaitu implementasi antar muka aplikasi rekomendasi pemilihan *handphone* . Berikut ini adalah implementasi antar muka dari aplikasi yang dibuat:

- a. Tampilan halaman utama



Gambar 1. Halaman Utama

- b. Tampilan halaman *Login*



Gambar 2. Halaman *Login*

- c. Tampilan Data Kriteria

**MENU ADMIN**

- Beranda
- Data Kriteria
- Data Himpunan Kriteria
- Data Merek HP
- Klasifikasi
- Logout
- Analisa Perhitungan SAW
- Rekomendasi HP

**DATA KRITERIA** Tambah Data

| No | Nama Kriteria | Atribut | Action |
|----|---------------|---------|--------|
| 1  | Harga         | benefit |        |
| 2  | Processor     | benefit |        |
| 3  | RAM           | benefit |        |
| 4  | Baterai       | benefit |        |
| 5  | Kamera        | benefit |        |

Gambar 3. Data Kriteria

d. Tampilan Himpunan Data Kriteria

**MENU ADMIN**

- Beranda
- Data Kriteria
- Data Himpunan Kriteria
- Data Merek HP
- Klasifikasi
- Logout
- Analisa Perhitungan SAW
- Rekomendasi HP

**DATA HIMPUNAN** Tambah Data

Nama Kriteria:

| No. | Range                  | Nilai | Action |
|-----|------------------------|-------|--------|
| 1   | C1 = > 4000000         | 1     |        |
| 2   | C1 = 3500000 - 4000000 | 2     |        |
| 3   | C1 = 2500000 - 3000000 | 3     |        |
| 4   | C1 = 1500000 - 2000000 | 4     |        |
| 5   | C1 = < 1000000         | 5     |        |

Gambar 4. Himpunan Data Kriteria

e. Tampilan Data Merk *Handphone*

**MENU ADMIN**

- Beranda
- Data Kriteria
- Data Himpunan Kriteria
- Data Merek HP
- Klasifikasi
- Logout
- Analisa Perhitungan SAW
- Rekomendasi HP

**DATA HANDPHONE** Tambah Data

| No | kodehp | Nama HP           | keterangan | Action |
|----|--------|-------------------|------------|--------|
| 1  | A1     | Oppo F15          | Ready      |        |
| 2  | A5     | Samsung Galaxy A7 | Ready      |        |
| 3  | A4     | Samsung J5 Prime  | Ready      |        |
| 4  | A3     | Vivo 5            | Ready      |        |
| 5  | A2     | Xiaomi Redmi 3    | Ready      |        |

Gambar 5. Data Merk *Handphone*

f. Tampilan Klasifikasi

| No | kodertp | Nama Handphone    | Spesifikasi      |
|----|---------|-------------------|------------------|
| 1  |         | Oppo F15          | Edit Klasifikasi |
| 2  |         | Samsung Galaxy A7 | Edit Klasifikasi |
| 3  |         | Samsung J5 Prime  | Edit Klasifikasi |
| 4  |         | Vivo 5            | Edit Klasifikasi |
| 5  |         | Xiaomi Redmi 3    | Edit Klasifikasi |

Gambar 6. Data Klasifikasi

g. Tampilan Analisa Perhitungan SAW

| NO | kodertp | NAMA              | C1                     | C2             |
|----|---------|-------------------|------------------------|----------------|
| 1  | A1      | Oppo F15          | C1 = 3500000 - 4000000 | C2 = Quad Core |
| 2  | A5      | Samsung Galaxy A7 | C1 = > 4000000         | C2 = Octa Core |
| 3  | A4      | Samsung J5 Prime  | C1 = 2500000 - 3000000 | C2 = Quad Core |
| 4  | A3      | Vivo 5            | C1 = 3500000 - 4000000 | C2 = Quad Core |
| 5  | A2      | Xiaomi Redmi 3    | C1 = 1500000 - 2000000 | C2 = Octa Core |

| NO | kodertp | NAMA              | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 |
|----|---------|-------------------|----|----|----|----|----|
| 1  | A1      | Oppo F15          | 2  | 3  | 3  | 4  | 5  |
| 2  | A5      | Samsung Galaxy A7 | 1  | 5  | 3  | 4  | 4  |
| 3  | A4      | Samsung J5 Prime  | 3  | 3  | 2  | 4  | 4  |
| 4  | A3      | Vivo 5            | 2  | 3  | 4  | 4  | 4  |
| 5  | A2      | Xiaomi Redmi 3    | 4  | 5  | 2  | 5  | 4  |

| NORMALISASI |        |                   |      |     |      |     |     |
|-------------|--------|-------------------|------|-----|------|-----|-----|
| NO          | kodetp | NAMA              | C1   | C2  | C3   | C4  | C5  |
| 1           | A1     | Oppo F1S          | 0.5  | 0.6 | 0.75 | 0.8 | 1   |
| 2           | A5     | Samsung Galaxy A7 | 0.25 | 1   | 0.75 | 0.8 | 0.8 |
| 3           | A4     | Samsung J5 Prime  | 0.75 | 0.6 | 0.5  | 0.8 | 0.8 |
| 4           | A3     | Vivo 5            | 0.5  | 0.6 | 1    | 0.8 | 0.8 |
| 5           | A2     | Xiaomi Redmi 3    | 1    | 1   | 0.5  | 1   | 0.8 |

| PERANGKANGAN |        |                   |       |      |
|--------------|--------|-------------------|-------|------|
| NO           | kodetp | NAMA              | NILAI | RANK |
| 1            | A1     | Oppo F1S          | 14.5  | 2    |
| 2            | A5     | Samsung Galaxy A7 | 13.95 | 4    |
| 3            | A4     | Samsung J5 Prime  | 13.25 | 5    |
| 4            | A3     | Vivo 5            | 14.5  | 3    |
| 5            | A2     | Xiaomi Redmi 3    | 16    | 1    |

Alternatif dengan Rangkaian tertinggi adalah Xiaomi Redmi 3

< Kembali Ulangi / Baru Cetak

Gambar 7. Hasil Analisa

## Kesimpulan

Kesimpulan pada penelitian ini adalah metode Simple Additive Weighting (SAW) dalam mengimplementasikan sistem pendukung keputusan pemilihan handphone berbasis desktop:

a. Berhasil memberikan saran handphone yang merupakan nilai tertinggi dari perhitungan metode Simple Additive Weighting (SAW).

b. Hasil perhitungan menggunakan metode SAW bernilai akurasi 100% berdasarkan perbandingan perhitungan manual dan perhitungan pada sistem pendukung keputusan pemilihan handphone.

## Daftar Pustaka

- Alireza, A., Majid, M., & Rosnah, M. Y. (2010). Simple Additive Weighting approach to Personnel Selection problem.
- Amborowati, A. (2007). Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Karyawan Berprestasi berdasarkan Kinerja.
- Andrianto, J. (2013). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN JURUSAN DENGAN METODE WEIGHTED PRODUCT UNTUK SISWA-SISWI SMA NEGERI 1 SALE. *Universitas Dian Nuswantoro Semarang(UDINUS)*.
- Anhar. (2010). *Panduan menguasai PHP & Mysql*. Jakarta: Media Kita
- Fathansyah. (2012). *Basis Data*. Bandung: Informatika
- Irawan, A. S. (2014). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN JURUSAN DI SMA ISLAM SUDIRMAN AMBARAWA MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP). *Sekolah Tinggi Elektronika dan Komputer (STEKOM)*
- Jogianto. (2005). *Sistem Teknologi Informasi*. Yogyakarta: ANDI.
- Kusrini. (2007). *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: ANDI.
- Kusumadewi, S. (2010). *Artificial Intelligence*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Malayu. (2009). *Manajemen Sumber Daya Manusia Edisi Revisi*. Jakarta: Bumi Aksara.