

# **DECISION SUPPORT SYSTEM**

## **TUGAS QUIZ**



**Disusun Oleh:**

140810210059 - Prames Ray Lopian

**PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS PADJADJARAN JATINANGOR**

**2023**

# Makalah 1

Judul makalah:

Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Untuk Pemilihan Siswa Terbaik

Nama Penulis:

Ahmad Setiadi, Yunita, Anisa Ratna Ningsih

Nama Jurnal, tahun terbit:

Jurnal Siskom, Volume 7, Nomor 02, September 2018

Data yang digunakan:

Data yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan yang ada dalam makalah tersebut adalah data nilai raport dan absensi siswa dari Madrasah Ibtidaiyah Tarbiyatul Mu'alimi Al-Wasliyah atau biasa disebut MI TAMMAS.

Alasan penulis memilih metode untuk penyelesaian masalah:

Metode yang digunakan dalam menyelesaikan makalah ini adalah metode Simple Additive Weighting (SAW). Metode ini dipilih karena dapat digunakan untuk menghitung bobot dari setiap kriteria yang digunakan dalam pengambilan keputusan. Dalam penelitian ini, kriteria yang digunakan adalah nilai raport dan absensi siswa. Metode SAW dapat memberikan hasil perbandingan yang objektif dan membantu dalam memilih siswa terbaik berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.

Bagaimana cara kerja metode tersebut untuk bisa menyelesaikan masalah:

Metode Simple Additive Weighting (SAW) bekerja dengan langkah-langkah berikut:

1. Menentukan kriteria: Pertama, kita harus menentukan kriteria yang akan digunakan dalam pengambilan keputusan. Dalam kasus ini, kriteria yang digunakan adalah nilai raport dan absensi siswa. [1]
2. Menentukan bobot: Setelah kriteria ditentukan, kita perlu menentukan bobot untuk setiap kriteria. Bobot ini mencerminkan tingkat kepentingan relatif dari setiap kriteria dalam pengambilan keputusan. Bobot ini dapat ditentukan berdasarkan penilaian subjektif atau melalui konsultasi dengan para ahli. [1]

3. Normalisasi data: Selanjutnya, data nilai raport dan absensi siswa perlu dinormalisasi agar dapat dibandingkan secara objektif. Normalisasi dilakukan dengan mengubah data ke dalam skala yang dapat diperbandingkan, misalnya dengan menggunakan skala 0-1 atau 0-100. [1]
4. Menghitung nilai akhir: Setelah data dinormalisasi, kita dapat menghitung nilai akhir untuk setiap alternatif (siswa) dengan mengalikan bobot kriteria dengan nilai yang telah dinormalisasi, kemudian menjumlahkannya. Alternatif dengan nilai akhir tertinggi akan dianggap sebagai solusi terbaik. [1]

Dengan menggunakan metode SAW, kita dapat mengambil keputusan berdasarkan perbandingan yang objektif dan mempertimbangkan berbagai kriteria yang relevan. Metode ini dapat membantu dalam menyelesaikan masalah dalam makalah tersebut dengan memberikan solusi terbaik berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.

#### Hasil:

Dari makalah tersebut, hasil yang didapatkan adalah peringkat siswa berdasarkan kriteria nilai raport dan absensi menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW). Siswa dengan nilai akhir tertinggi dianggap sebagai siswa terbaik. Hasil peringkat siswa terbaik adalah sebagai berikut:

- Suwindah - nilai akhir 1.00 [3]
- Indah Pratiwi - nilai akhir 0.97 [6]
- Fairuza Muntaza Shakila - nilai akhir 0.91 [3]
- Ramadhani Septiawan - nilai akhir 0.81 [3]
- Kinanti Anantia Putri - nilai akhir 0.79 [3]
- M. Maulana Saifurrahman - nilai akhir 0.78 [3]

Dengan demikian, Suwindah dianggap sebagai siswa terbaik berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.

#### Kesimpulan:

Kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dari perhitungan dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting, dengan mengacu pada penilaian berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan yaitu berakhlak baik, aktif di dalam kelas, nilai raport tertinggi, absensi kehadiran, dan bertanggung jawab, maka terpilih siswa terbaik pertama yang bernama Suwindah dengan nilai yang diperoleh sebesar 1,00.
2. Dari hasil analisis perhitungan dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting dan dari hasil kuesioner penilaian siswa yang terdiri dari kriteria berakhlak baik, aktif di dalam kelas, nilai raport tertinggi, absensi kehadiran, dan bertanggung jawab, siswa bernama Suwindah mendapatkan nilai sempurna.

3. Dengan demikian, untuk menentukan siswa terbaik tidak cukup hanya dengan penilaian akademis saja tetapi juga memperhitungkan penilaian non akademiknya.

# Makalah 2

Judul makalah:

Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode Simple Additive Weighting

Nama Penulis:

Pratomo Setiaji

Nama Jurnal, tahun terbit:

Jurnal Teknik Mesin, Elektro dan Ilmu Komputer

Data yang digunakan:

Dalam penyelesaian masalah dalam makalah tersebut, data yang digunakan adalah nilai alternatif di setiap kriteria untuk empat orang karyawan yang menjadi kandidat (alternatif) untuk dipromosikan sebagai kepala cabang. Data tersebut terdapat dalam tabel nilai alternatif di setiap kriteria

Alasan penulis memilih metode untuk penyelesaian masalah:

Metode yang digunakan dalam menyelesaikan makalah ini adalah metode Simple Additive Weighting (SAW) . Metode SAW dipilih karena merupakan metode yang sederhana dan banyak digunakan dalam Multiple Attribute Decision Making (MADM). Metode ini juga mudah diaplikasikan karena memiliki algoritma yang tidak terlalu rumit.

Metode SAW juga merupakan metode MADM yang paling sederhana dan paling banyak digunakan. Metode ini juga metode yang paling mudah untuk diaplikasikan, karena mempunyai algoritma yang tidak terlalu rumit. Metode SAW sering juga dikenal sebagai metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbanding

Bagaimana cara kerja metode tersebut untuk bisa menyelesaikan masalah:

Metode Simple Additive Weighting (SAW) bekerja dengan langkah-langkah berikut:

1. Menentukan kriteria yang akan digunakan dalam penilaian. Dalam kasus ini, terdapat empat kriteria yaitu tes pengetahuan (C1), praktek kepemimpinan (C2), tes kepribadian (C3), dan tes inovasi (C4) .

2. Memberikan bobot untuk setiap kriteria. Pengambil keputusan memberikan bobot untuk setiap kriteria, dalam kasus ini bobotnya adalah  $C1 = 35\%$ ,  $C2 = 25\%$ ,  $C3 = 25\%$ , dan  $C4 = 15\%$ .
3. Mengumpulkan data nilai alternatif di setiap kriteria. Data ini digunakan untuk menilai kinerja setiap alternatif (karyawan) dalam setiap kriteria [8].
4. Melakukan normalisasi data. Data nilai alternatif di setiap kriteria dinormalisasi ke dalam skala yang dapat dibandingkan dengan semua rating alternatif yang ada.
5. Mengalikan bobot dengan nilai ternormalisasi. Setelah data dinormalisasi, bobot untuk setiap kriteria dikalikan dengan nilai ternormalisasi untuk setiap alternatif.
6. Menjumlahkan hasil perkalian. Hasil perkalian bobot dan nilai ternormalisasi dijumlahkan untuk setiap alternatif, menghasilkan nilai preferensi untuk setiap alternatif.
7. Memilih alternatif terbaik. Alternatif dengan nilai preferensi tertinggi dipilih sebagai alternatif terbaik atau solusi dari masalah.

Dengan demikian, metode SAW menggunakan bobot dan nilai ternormalisasi untuk menghitung nilai preferensi dari setiap alternatif, sehingga dapat menyelesaikan masalah dalam memilih alternatif terbaik berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.

#### Hasil:

Dari makalah tersebut, didapatkan hasil bahwa alternatif terbaik untuk dipromosikan sebagai kepala cabang adalah Arif (A4) dengan nilai preferensi tertinggi. Proses perangkingan dengan menggunakan bobot yang telah diberikan oleh pengambil keputusan:  $w = [0,35 \ 0,25 \ 0,25 \ 0,15]$ , Hasil yang diperoleh adalah sebagai berikut: Nilai terbesar ada pada V4 sehingga alternatif A4 adalah alternatif yang terpilih sebagai alternatif terbaik. Dengan kata lain, Arif akan terpilih sebagai kepala Cabang.

#### Kesimpulan:

Pembuatan Sistem Pendukung Keputusan untuk melakukan perhitungan sebagai penyeleksi data dengan hasil perangkingan. Sistem yang telah dibuat mengacu pada rumusan masalah yang ada yaitu sistem dapat menyeleksi data sesuai ketentuan dengan melakukan perhitungan berdasarkan metode SAW (Simple Additive Weighting) pada FMADM (Fuzzy Multiple Attribute Decision Making).

# Makalah 3

Judul makalah:

SISTEM PEMILIHAN LAPTOP TERBAIK DENGAN MENGGUNAKAN METODE WEIGHTED PRODUCT (WP)

Nama Penulis:

Susliansyah; Ririn Restu Aria; Susi Susilowati

Nama Jurnal, tahun terbit:

Jurnal TECHNO Nusa Mandiri Vol. 16, No. 1 Maret 2019

Data yang digunakan:

Dalam menyelesaikan permasalahan yang ada dalam makalah tersebut, digunakan data alternatif laptop yang akan diseleksi untuk dijadikan sebagai data dalam mencari laptop terbaik

Alasan penulis memilih metode untuk penyelesaian masalah:

Dalam menyelesaikan makalah ini, metode yang digunakan adalah metode Weighted Product (WP) [2]. Metode ini dipilih karena metode WP cukup sederhana dan efisien dalam pengambilan keputusan. Metode ini memungkinkan untuk memasukkan semua faktor yang perlu dipertimbangkan dalam pemilihan laptop terbaik, seperti prosesor, RAM, harddisk, VGA, dan harga. Metode WP juga memungkinkan untuk memberikan bobot pada setiap kriteria yang sesuai dengan kepentingannya dalam pengambilan keputusan. Dengan menggunakan metode WP, dapat dilakukan perhitungan yang menghasilkan alternatif terbaik berdasarkan nilai terbesar yang memenuhi kriteria yang telah ditentukan

Bagaimana cara kerja metode tersebut untuk bisa menyelesaikan masalah:

Metode Weighted Product (WP) bekerja dengan mengalikan setiap nilai atribut dengan bobot yang sesuai, kemudian menjumlahkan hasil perkalian tersebut untuk setiap alternatif. Proses ini dilakukan untuk setiap kriteria yang telah ditentukan. Setelah itu, dilakukan normalisasi terhadap hasil perkalian dengan membagi setiap nilai dengan jumlah total hasil perkalian untuk setiap kriteria.

Selanjutnya, dilakukan perhitungan nilai akhir untuk setiap alternatif dengan mengalikan hasil normalisasi setiap kriteria dengan bobot kriteria yang bersangkutan. Alternatif dengan nilai akhir tertinggi akan dipilih sebagai alternatif terbaik [2].

Contoh perhitungan menggunakan metode WP dalam pemilihan laptop terbaik:

1. Menentukan kriteria dan bobot kriteria:
  - a. Prosesor ( $W_1$ ) = 5
  - b. RAM ( $W_2$ ) = 4
  - c. Harddisk ( $W_3$ ) = 3
  - d. VGA ( $W_4$ ) = 5
  - e. Harga ( $W_5$ ) = 3 [6]
2. Mengumpulkan data alternatif laptop dan nilai atribut untuk setiap kriteria.
3. Mengalikan setiap nilai atribut dengan bobot yang sesuai untuk setiap alternatif.
4. Menjumlahkan hasil perkalian untuk setiap alternatif.
5. Melakukan normalisasi dengan membagi setiap nilai dengan jumlah total hasil perkalian untuk setiap kriteria.
6. Mengalikan hasil normalisasi setiap kriteria dengan bobot kriteria yang bersangkutan.
7. Memilih alternatif dengan nilai akhir tertinggi sebagai alternatif terbaik [2].

Dengan menggunakan metode WP, dapat dilakukan perhitungan yang menghasilkan alternatif terbaik berdasarkan nilai terbesar yang memenuhi kriteria yang telah ditentukan

Hasil:

Dari makalah tersebut, didapatkan hasil berupa rekomendasi laptop terbaik berdasarkan perhitungan menggunakan metode Weighted Product (WP). Nilai alternatif untuk setiap laptop dihitung dan diurutkan dari nilai terkecil hingga nilai terbesar. Berdasarkan perhitungan, laptop dengan nilai alternatif tertinggi akan dipilih sebagai alternatif terbaik

Kesimpulan:

Penerapan metode Weighted Product dapat digunakan untuk membantu merekomendasikan dalam pemilihan laptop terbaik Di Sekolah SMK Mandiri Bekasi dengan pengurutan nilai alternatif dari nilai alternatif terkecil sampai nilai alternatif terbesar. Dengan menggunakan 5 kriteria yaitu : Prosesor, RAM, Harddisk, VGA, Harga. Alternatif yang diuji dapat diperoleh nilai alternatif yaitu :

- |                          |                  |
|--------------------------|------------------|
| 1. Axioo - Neon TNW C825 | $V_1 = 0,122620$ |
| 2. Axioo Neon TNNC825    | $V_2 = 0,220761$ |
| 3. Acer Aspire E5 – 551  | $V_3 = 0,174378$ |
| 4. Lenovo Ideapad 100    | $V_4 = 0,145821$ |
| 5. Toshiba S40 A         | $V_5 = 0,150784$ |
| 6. HP 14-G1024U          | $V_6 = 0,185637$ |



# Makalah 4

Judul makalah:

Implementasi Metode Weighted Product Untuk Aplikasi Pemilihan Smartphone Android

Nama Penulis:

Dyna Marisa Khairina; Dio Ivando; Septya Maharani

Nama Jurnal, tahun terbit:

Jurnal INFOTEL (Informatics, Telecommunication, and Electronics) Vol 8 No 1 May 2016

Data yang digunakan:

Dalam menyelesaikan permasalahan yang ada dalam makalah tersebut, digunakan data mengenai kriteria-kriteria yang menjadi pertimbangan pengguna saat memilih smartphone android, serta data mengenai nilai bobot kriteria. Data ini diperoleh melalui kuisioner yang diberikan kepada responden pengguna smartphone android.

Alasan penulis memilih metode untuk penyelesaian masalah:

Dalam menyelesaikan makalah ini, digunakan metode Weighted Product (WP) dan Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM). Metode Weighted Product digunakan untuk melakukan pemilihan smartphone android berdasarkan kriteria-kriteria yang menjadi pertimbangan pengguna. Metode ini dipilih karena dapat menghasilkan rekomendasi keputusan berdasarkan bobot kriteria yang telah ditentukan [1].

Sementara itu, metode Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM) digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu. Metode ini digunakan untuk melakukan perbandingan alternatif smartphone android berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Metode ini dipilih karena dapat mengatasi ketidakpastian dan ketidakpastian dalam pengambilan keputusan

Bagaimana cara kerja metode tersebut untuk bisa menyelesaikan masalah:

Metode Weighted Product (WP) digunakan untuk menyelesaikan masalah pemilihan smartphone android dengan cara mengalikan rating atau bobot kriteria dengan nilai alternatif

pada setiap kriteria. Kemudian, hasil perkalian tersebut dijumlahkan untuk setiap alternatif. Alternatif dengan jumlah perkalian tertinggi akan dipilih sebagai alternatif terbaik [1].

Misalnya, terdapat 3 kriteria yang menjadi pertimbangan dalam pemilihan smartphone android, yaitu harga, kualitas kamera, dan kapasitas baterai. Setiap kriteria diberi bobot tertentu, misalnya harga dengan bobot 0.4, kualitas kamera dengan bobot 0.3, dan kapasitas baterai dengan bobot 0.3. Setelah itu, setiap alternatif smartphone android diberi nilai atau rating pada setiap kriteria.

Contoh perhitungan menggunakan metode WP:

Alternatif A1

- Harga: 4
- Kualitas kamera: 3
- Kapasitas baterai: 4

Alternatif A2:

- Harga: 3
- Kualitas kamera: 4
- Kapasitas baterai: 3

Alternatif A3:

- Harga: 5
- Kualitas kamera: 5
- Kapasitas baterai: 4

Menggunakan bobot yang telah ditentukan, perhitungan perkalian dan penjumlahan dilakukan sebagai berikut:

$$\text{Alternatif A1: } (4 * 0.4) + (3 * 0.3) + (4 * 0.3) = 2.6$$

$$\text{Alternatif A2: } (3 * 0.4) + (4 * 0.3) + (3 * 0.3) = 2.9$$

$$\text{Alternatif A3: } (5 * 0.4) + (5 * 0.3) + (4 * 0.3) = 3.9$$

Dari hasil perhitungan di atas, alternatif A3 memiliki jumlah perkalian tertinggi, sehingga dipilih sebagai alternatif terbaik

Hasil:

Dari makalah tersebut, didapatkan hasil berupa implementasi metode Weighted Product (WP) untuk aplikasi pemilihan smartphone android. Metode ini digunakan untuk memberikan rekomendasi alternatif pilihan kepada pengguna dalam memilih smartphone android yang sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan pengguna. Metode WP menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating attribute dan menghasilkan nilai terbesar yang akan terpilih sebagai alternatif terbaik.

## Kesimpulan:

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa untuk proses pemilihan smartphone android dibutuhkan beberapa kriteria sebagai pertimbangan. Adapun kriteria yang diperoleh dari hasil kuisisioner yaitu harga, memori internal, RAM, kamera, dan kapasitas baterai. Dari beberapa kriteria tersebut kemudian diolah dengan mengimplementasikan metode Weighted Product sebagai perhitungannya yang menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating attribute dan menghasilkan nilai terbesar yang akan terpilih sebagai alternatif terbaik. Hasil pengujian perhitungan metode Weighted Product pada simulasi data yang diuji coba menunjukkan bahwa perankingan nilai vektor  $V$  yang terbesar/tertinggi yang menjadi alternatif smartphone android terbaik berdasarkan masukan dari tingkat kepentingan kriteria oleh user.

## **Makalah yang digunakan:**

1. <http://jurnal.atmaluhur.ac.id/index.php/sisfokom/article/view/00017/485>
2. <https://ejournal.st3telkom.ac.id/index.php/infotel/article/view/47>
3. <https://ejournal.nusamandiri.ac.id/index.php/techno/article/view/105>
4. <https://jurnal.umk.ac.id/index.php/simet/article/view/117/113>