

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN TEMPAT KOS UNTUK MAHASISWA DI LUWUK BANGGAI DENGAN METODE SAW (SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING)

Nurilmiyanti Wardhani¹ dan M.Adnan Nur²

¹STMIK Handayani Makassar

² Universitas Tomakaka

email : ¹ilmyangel@yahoo.com dan ²adnan0488@yahoo.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk merancang dan mengimplementasikan sebuah sistem pendukung keputusan pemilihan tempat kos dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW).

Pengertian dari metode Simple Additive Weighting (SAW) yaitu metode yang dapat membantu dalam pengambilan keputusan suatu kasus, akan tetapi perhitungan dengan menggunakan metode SAW ini hanya yang menghasilkan nilai terbesar yang akan terpilih sebagai alternatif yang terbaik. Perhitungan akan sesuai dengan metode ini apabila alternatif yang terpilih memenuhi kriteria yang telah ditentukan.

Hasil menunjukkan bahwa dengan adanya sistem pendukung keputusan pemilihan kos ternyata dapat membantu mahasiswa dalam memilih kos yang tepat, Sistem yang dibangun dapat mempercepat mahasiswa dalam menentukan hasil pemilihan kos.

Kata kunci : Simple Additive Weighting (SAW), Keputusan, Pendukung, Sistem

Abstract

The purpose of this research is to design and implement a decision support system to selection of a boarding house using Simple Additive Weighting (SAW) method.

Simple Additive Weighting method (SAW) is a method that can assist in decision making. However, using SAW as a weight method for decision support system only consider the biggest value among alternative choices . This method is only fit with the alternative choices that meets the specified criteria.

The result shows that the decision support system built can help student in choosing boarding house. This system can also accelerate the decision making of student in choosing the boarding house.

Keywords : Simple Additive Weighting (SAW), Decision, Support, System.

1. Pendahuluan

Seiring banyaknya mahasiswa yang berasal dari daerah lain dan kota lain untuk menuntut ilmu di Luwuk Banggai, dengan pertimbangan dari segi biaya, waktu dan tenaga mereka lebih memilih tempat kos sebagai tempat tinggal sementara selama berada di Luwuk Banggai. Banyaknya tempat kos yang menawarkan harga, fasilitas serta memiliki lokasi yang berbeda pastinya akan membuat mahasiswa kebingungan dalam hal menentukan hunian sementara yang mereka tempati.

Oleh karna itu dibutuhkan program aplikasi Sistem Pendukung Keputusan untuk menentukan tempat tinggal sementara atau kos dengan berdasarkan pada kriteria-kriteria yaitu: Kriteria Harga, Kriteria Lokasi dan Kriteria Fasilitas. Sistem pendukung keputusan merupakan suatu sistem berbasis komputer yang bertujuan membantu pengambilan keputusan dengan

memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah-masalah yang tidak terstruktur. Model yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan ini adalah metode SAW. Metode Simple Additive Weighting (SAW) adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternative pada setiap atribut.

2. Tempat Kos/Kos-Kosan

Tempat kos merupakan suatu tempat tinggal yang disewakan kepada pihak lain dengan fasilitas-fasilitas tertentu dengan harga yang lebih terjangkau daripada di hotel/penginapan. Tempat kos lebih akrab digunakan sebagai domisili. Karena kebanyakan tempat kos disewa dalam jangka waktu yang cukup lama daripada hotel atau penginapan yang menggunakan hari. Dan juga istilah tempat kos sangatlah dekat dengan mahasiswa, Karena pada umumnya tempat kost disewakan untuk mahasiswa walaupun tidak jarang juga tempat kos yang disewakan untuk umum.[1]

3. Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau Decision Support System (DSS) adalah sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat.

4. Simple Addaptive Weighting (SAW)

Metode SAW sering dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW (Simple Additive Weighting) adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW dapat membantu dalam pengambilan keputusan suatu kasus, akan tetapi perhitungan dengan menggunakan metode SAW ini hanya yang menghasilkan nilai terbesar yang akan terpilih sebagai alternatif yang terbaik. Perhitungan akan sesuai dengan metode ini apabila alternatif yang terpilih memenuhi kriteria yang telah ditentukan. Metode SAW ini lebih efisien karena waktu yang dibutuhkan dalam perhitungan lebih singkat. Menurut (Kusumadewi: 2006), 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 diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada.

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\text{Maxi } X_{ij}} & , \text{ jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\text{Mini } X_{ij}}{X_{ij}} & , \text{ jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

Keterangan :

- r_{ij} = nilai rating kinerja ternormalisasi
 x_{ij} = nilai atribut yang dimiliki dari setiap atribut
 $\text{Max}(x_{ij})$ = nilai terbesar dari setiap kriteria
 $\text{Min}(x_{ij})$ = nilai terkecil dari setiap kriteria
 Benefit = jika nilai terbesar adalah terbaik
 Cost = jika nilai terkecil adalah yang terbaik

Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan sebagai :

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij}$$

Keterangan :

- V_i = rangking untuk setiap alternative
 w_j = nilai bobot untuk setiap kriteria
 r_{ij} = nilai rating kinerja ternormalisasi

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih. Metode ini merupakan metode yang paling terkenal dan paling banyak digunakan dalam menghadapi situasi *Multiple Attribute Decision Making (MADM)*.

5. Analisis Masalah

Adapun yang menjadi masalah yaitu Banyaknya tempat kos yang menawarkan harga, fasilitas serta memiliki lokasi yang berbeda pastinya akan membuat mahasiswa kebingungan dalam hal menentukan hunian sementara yang mereka tempati.

Oleh karna itu dibutuhkan program aplikasi Sistem Pendukung Keputusan untuk menentukan tempat tinggal sementara atau kos.

Kriteria yang dibutuhkan dalam perhitungan SAW

1. Bobot

Tabel 1. Kriteria

Kriteria (C)	Keterangan
C1	Harga
C2	Lokasi
C3	Fasilitas

Dari kriteria pada Tabel 1, maka ditentukan suatu tingkatan kepentingan kriteria berdasarkan nilai bobot yang telah ditentukan ke dalam bilangan fuzzy. Rating kecocokan setiap alternative pada setiap kriteria adalah bobot kriteria pada Tabel 2. :

Tabel 2. Bobot Kriteria

Bilangan Fuzzy	Nilai
Kurang	1
Cukup	2
Sesuai	3

2. Kriteria Harga

Tabel 3. Kriteria Harga

Harga (Min) C1	Nilai
<500.000	1
>500.000 dan <600.000	2
>=600.000	3

3. Kriteria Fasilitas

Tabel 4. Fasilitas

Fasilitas (C2)	Nilai
Kamar mandi dalam, ruang tamu, tempat parkir (Roda 2), Kasur, Kipas Angin	3
Kamar mandi luar, Tempat Parkir, Kasur, Kipas angin	2
Kamar mandi luar, Kasur, Kipas Angin	1

4. Kriteria Lokasi

Tabel 5. Kriteria Lokasi

Tingkat kecocokan lokasi (C3)	Nilai
Berada dekat Tempat Ibadah	1
Berada dekat Tempat Belanja/Toko	2
Berada dekat Kampus	3

5. Vektor Bobot (W)

Pengambil keputusan memberikan bobot berdasarkan tingkat kepentingan masing-masing kriteria yang dibutuhkan

Tabel 6. Vektor Bobot

Kriteria (C)	Nilai
C1	3
C2	2
C3	1

Langkah-langkah penyelesaian Metode SAW :

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu Ci.

2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (Ci), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R.
4. Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (Ai) sebagai solusi.

Contoh Perhitungan SAW :

Menentukan bobot setiap kriteria, sebagai contohnya pengambil keputusan memberikan bobot sebagai berikut :

$$W = [3 \ 2 \ 1]$$

Kemudian membuat tabel kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria yaitu sebagai berikut :

Tabel 7. Perhitungan SAW

Alternatif	Kriteria		
	C1	C2	C3
	Cost	Benefit	Benefit
Kos1	3	2	3
Kos2	2	3	1
Kos3	1	1	1

$$X_{kos} = \begin{bmatrix} 3 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

Selanjutnya melakukan normalisasi matriks keputusan X dengan cara menghitung nilai rating kinerja ternormalisasi (rij) dari alternatif pada kriteria (Cj) menggunakan persamaan (1).

- a. Harga sewa kos (cost)

$$R_{11} = \text{Min}\{3,2,1\}/3=3/3=1$$

$$R_{21} = \text{Min}\{3,2,1\}/2=2/3=0.66$$

$$R_{31} = \text{Min}\{3,2,1\}/1=1/3=0.33$$

- b. Fasilitas (benefit)

$$R_{12} = 2/\text{Max}\{2,3,1\}=2/3=0.66$$

$$R_{22} = 3/\text{Max}\{2,3,1\}=3/3=1$$

$$R_{32} = 1/\text{Max}\{2,3,1\}=1/3=0.33$$

- c. Lokasi (benefit)

$$R_{13} = 3/\text{Max}\{3,1,1\}=3/3=1$$

$$R_{23} = 1/\text{Max}\{3,1,1\}=1/3=0.33$$

$$R_{24} = 1/\text{Max}\{3,1,1\}=1/3=0.33$$

Langkah selanjutnya adalah menentukan perengkingan persamaan (2) :

$$V1 = (3*1) + (2*0.66) + (1*0.33) = 0.99 + 1.32 + 1 = 3.31$$

$$V2 = (3*0.5) + (2*1) + (1*0.33) = 1.5 + 2 + 0.33 = 3.83$$

$$V3 = (3*1) + (2*0.33) + (1* 0.33) = 3 + 0.66 + 0.33 = 3.99$$

Dari hasil perhitungan nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif Ai merupakan alternative terbaik. Hasil penilaian terbesar pada V3, sehingga didapatkan alternatif pemilihan kos terbaik yaitu pada V3.

6. Kesimpulan

Setelah melakukan analisis, perancangan, implementasi beserta pengujian yang telah dilakukan, maka dapat diperoleh kesimpulan terhadap sistem pendukung keputusan untuk menentukan pemilihan kos sebagai berikut :

- a. Sistem yang dibangun dapat mempercepat mahasiswa dalam menentukan hasil pemilihan kos.
- b. Sistem pendukung keputusan yang dibangun dapat mengurangi kesalahan dalam menentukan pemilihan kos.

7. Daftar Pustaka

- [1] Bakti,Abidin.,Prasetyaningrum,Ira.,Karlita,Tita,. 2012. Sistem Informasi Rumah Kost Online Berbasis Web dan Messaging. <http://repo.pens.ac.id/id/eprint/1541> (di akses pada tanggal 30 Agustus 2017)
- [2] H. Dwi Citra, R.Endang Lestari, Ali Ibrahim. 2013. "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Hotel Di Kota Palembang dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW)". Jurnal Sistem Informasi (JSI), Vol. 5, No. 1
- [3] Kitler, Johannes.2009. Kostel Binus di Jakarta Barat. <http://library.binus.ac.id/eColls/eThesisdDoc/Bab2/2009-1-00024-AR%20Bab%202.pdf> (di akses pada tanggal 30 Agustus 2017)