

SISTEM PENDUKUNG KEPUSTUSAN PEMILIHAN TEMPAT KOS UNTUK MAHASISWA DI GRESIK DENGAN METODE SAW (SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING)

Soffan Maulana Akbar, Indra Gita Anugrah

Universitas Muhammadiyah Gresik (UMG) Indonesia

Email: akbarsoffan978@gmail.com, indragitaanugrah@umg.ac.id

Abstrak

Indekos atau biasa disebut kos merupakan salah satu tempat penyedia jasa penginapan atau tempat tinggal sementara yang terdiri dari beberapa kamar dimana setiap kamar memiliki fasilitas yang telah disediakan oleh pemilik kost. Bagi mahasiswa yang berkuliah jauh dari daerah asal tentunya membutuhkan kost. Pada proses pemilihan kost mahasiswa yang berkuliah di Gresik sering kali mengalami kesulitan dan kendala dalam pemilihan kost tersebut dikarenakan ada beberapa kriteria dan faktor-faktor yang harus dipenuhi seperti lokasi, harga, fasilitas, dan juga keamanan. Untuk mengatasi permasalahan diatas diperlukan sebuah sistem untuk membantu mahasiswa di Gresik sebagai rekomendasi dan juga mencari informasi tentang kost yang ada di Gresik. Makadari itu dipilihlah suatu metode dari beberapa metode yang ada yakni metode Simple Additive Weighting (SAW). Metode ini nantinya akan menghasilkan nilai terbesar yang akan terpilih sebagai alternatif terbaik dengan memperhitungkan kriteria yang ada.

Kata kunci: Kost; SPK; SAW; Gresik; Alternatif

Abstract

Boarding House or so called boarding houses are one of the places where lodging services are provided or temporary residence consisting of several rooms where each room have facilities that have provided by the owner of boarding house. For students who studying far from the area of origin of course requires a boarding house. In the boarding selection process students studying in Gresik often experience difficulties and obstacles in the boarding house was chosen because there are several criteria and factors that must be considered fulfilled such as location, price, facilities, and also security. To overcome the problem above a system is needed to help students in Gresik as a recommendation and also looking for information about boarding houses in Gresik. So from that, a methods namely Simple Additive Weighting (SAW). This method will produce the largest value which will be selected as the best alternative by taking into account the existing criteria.

Keywords: Boarding Houses; SPK; SAW; Gresik; Alternative

Pendahuluan

Seiring dengan banyaknya mahasiswa yang berasal dari luar kota Gresik yang ingin mencari ilmu di Gresik banyak bermunculan beragam kost yang berlomba-lomba menawarkan kost nya dengan fasilitas, harga, lokasi dan menjamin keamanan mahasiwanya. Tentunya dengan banyaknya kost yang ada di Gresik membuat mahasiswa bingung dalam memnentukan kost yang ingin ditempati. Oleh sebab itu diperlukan sebuah Sistem Pendukung Keputusan yang nantinya membantu mahasiswa menentukan tempat tinggal sementara/ kost berdasarkan kriteria fasilitas, harga, lokasi, dan keamanan.

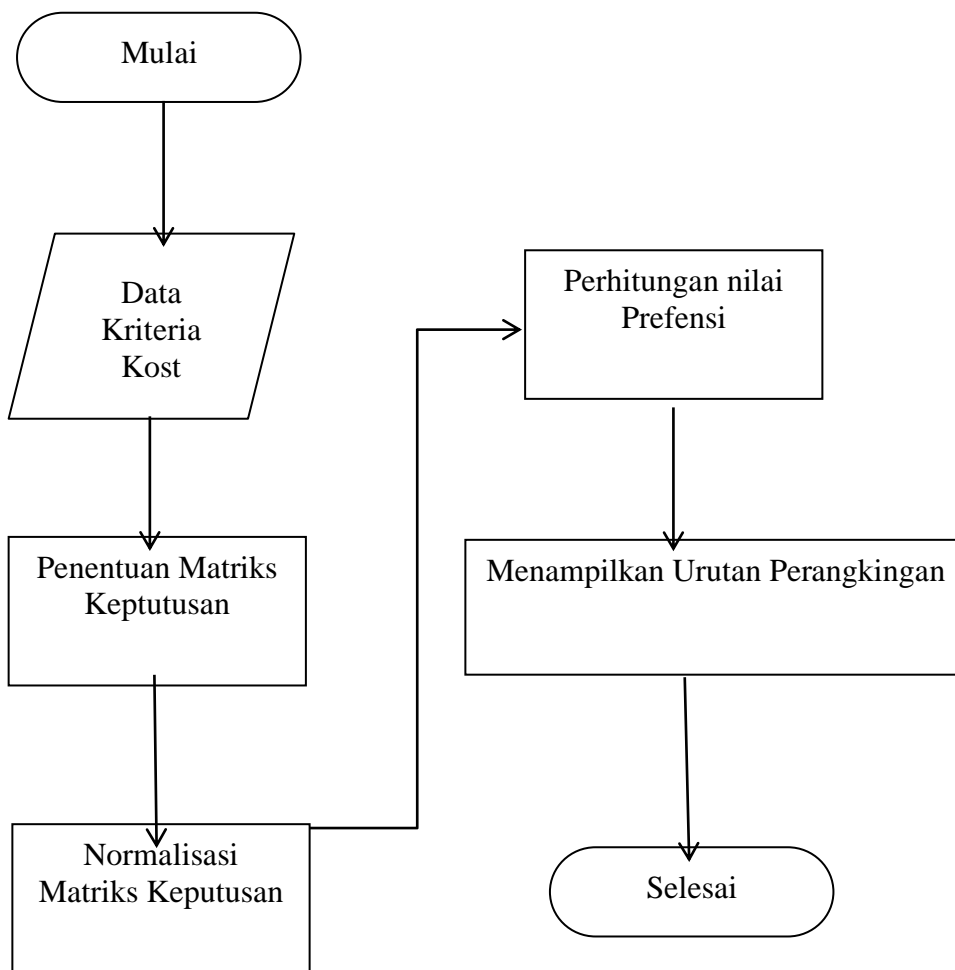
Sistem Pendukung Keputusan atau Decision Support System (DSS) adalah sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat. SPK bertujuan untuk menyediakan informasi, membimbing, memberikan prediksi serta mengarahkan kepada pengguna informasi agar dapat melakukan pengambilan keputusan dengan lebih baik. SPK merupakan implementasi teori-teori pengambilan keputusan yang telah diperkenalkan oleh ilmu-ilmu seperti operation research dan menegement science, hanya bedanya adalah bahwa jika dahulu untuk mencari penyelesaian masalah yang dihadapi harus dilakukan perhitungan iterasi secara manual (biasanya untuk mencari nilai minimum, maksimum, atau optimum), saat ini computer PC telah menawarkan kemampuannya untuk menyelesaikan persoalan yang sama dalam waktu relatif singkat.

Metode Simple Additive Weighting (SAW) adalah salah satu metode dalam proses pengambilan keputusan.metode ini memiliki kemampuan penilaian yang lebih tepat dan akurat, karena berdasarkan pada nilai kriteria dan bobot yang ditentukan, sehingga membantu menyelesaikan masalah pemilihan karyawan berprestasi dengan cepat dan tepat. Metode Simple Additive Weighting (SAW) yang merupakan salah satu metode dari Sistem Pendukung Keputusan yang mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif di semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. (Novita Sari, 2019)

Metode Penelitian

Pada metode SAW, metode ini disebut juga dengan metode penjumlahan bobot. Dimana metode ini dimulai dari mencari nilai bobot dengan melihat alternatif semua atribut.

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tempat Kos Untuk Mahasiswa Di Gresik Dengan Metode Saw (Simple Additive Weighting)



Gambar 1
Analisa Perancangan

Pada awalnya kita menentukan data-data berdasarkan kriteria yang ada yakni kriteria

1. Lokasi, Harga, Fasilitas, dan Keamanan.
2. Menentukan Matriks Keputusan berdasarkan kriteria.
3. Melakukan Normalisasi Matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan atribut.
4. Setelah melakukan perhitungan nilai prefensi, melakukan perangkingan dengan mengurutkan dari Prefensi nilai terbesar ke yang terkecil.

Rumus perhitungan atribut benefit dan cost adalah sebagai berikut (1):

$$R_{ij} = \int \frac{X_{ij}}{\text{Maxi } X_{ij}} \text{ Jika } j \text{ adalah atribut benefit}$$

$$\int \frac{\text{Mini } X_{ij}}{X_{ij}} \text{ Jika } j \text{ adalah atribut cost}$$

Dengan keterangan :

- Benefit = apabila nilai semakin besar semakin baik
- Cost = apabila nilai semakin kecil semakin baik
- $Maxi X_{ij}$ = nilai maksimal/sangat besar pada baris i kolom j
- $Mini X_{ij}$ = nilai minimal/sangat kecil pada baris i kolom j
- R_{ij} = Rating kinerja ternormalisasi
- X_{ij} = Nilai pada baris i dan kolom j

Nilai preferensi pada setiap alternatif (V_i) didefinisikan dengan persamaan seperti pada Persamaan (2):

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j R_{ij} \text{ Dengan Keterangan :} \quad (2)$$

- V_i = Total nilai preferensi per alternatif
- W_j = Skor bobot yang didefinisikan penulis
- R_{ij} = skor 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). (Syahrudin & Yunita, 2021)

Hasil dan Pembahasan

1. Penentuan Kriteria

Kriteria yang dibutuhkan dalam perhitungan metode SAW

a. Bobot

Tabel 1
Kriteria

Kriteria (C)	Keterangan	Jenis Kriteria
C1	Lokasi	Cost
C2	Harga	Cost
C3	Fasilitas	Benefit
C4	Keamanan	Benefit

Dari Kriteria pada tabel 1, maka ditentukan bobot kriteria dalam bilangan fuzzy. Rating bobot kriteria seperti pada tabel 2.

Tabel 2
Bobot

Tingkatan	Nilai Bobot
4	Sangat Baik
3	Baik
2	Cukup
1	Kurang

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tempat Kos Untuk Mahasiswa Di Gresik
Dengan Metode Saw (Simple Additive Weighting)

b. Kriteria Lokasi

Tabel 3
Lokasi

C1	Nilai
Sangat Dekat dengan Kampus	4
Cukup Dekat dengan Kampus	3
Jauh dengan Kampus	2
Sangat Jauh dengan Kampus	1

c. Kriteria Harga

Tabel 4
Harga

C2	Nilai
<500.000	4
>500.000 dan >600.000	3
700.000	2
<700.000	1

d. Kriteria Fasilitas

Tabel 5
Fasilitas

C3	Nilai
AC, tempat parkir, kamar mandi dalam, TV,Wifi	4
Tempat parkir,kamar mandi dalam TV,kipas angin	3
Kamar Mandi dalam, TV, kipas angin	2
Kamar Mandi luar, kipas angin	1

e. Kriteria Keamanan

Tabel 6
Keamanan

C4	Nilai
Sangat Aman	4
Cukup Aman	3
Aman	2
Kurang Aman	1

f. Vektor Bobot

vektor bobot didefinisikan memiliki nilai kepentingan seperti pada tabel

Tabel 7
Vektor Bobot

Kriteria (C)	Nilai
C1	20
C2	15
C3	15
C4	20

g. Alternatif yang kita gunakan adalah sebagai berikut:

- 2. A1= Kost1
- A2= Kost2
- A3= Kost3
- A4= Kost4

3. Normalisasi Matriks

Berikut merupakan data yang diperoleh setelah setelah melakukan survey. Data didefinisikan pada tabel 8.

Alternatif	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
Kost1	4	3	2	3
Kost2	4	2	4	2
Kost3	2	4	3	1
Kost 4	3	2	1	4

Berdasarkan tabel diatas maka dapat dibuat matriks X keputusan sebagai berikut:

$$X = \begin{bmatrix} 4 & 3 & 2 & 3 \\ 4 & 2 & 4 & 2 \\ 2 & 4 & 3 & 1 \\ 3 & 2 & 1 & 4 \end{bmatrix}$$

Kemudian menghitung dengan menggunakan persamaan (1) diatas

a. Kriteria 1 cost

$$R11 = \frac{\min(4,4,2,3)}{4} = \frac{2}{4} = 0,5$$

$$R21 = \frac{\min(4,4,2,3)}{4} = \frac{2}{4} = 0,5$$

$$R31 = \frac{\min(4,4,2,3)}{2} = \frac{2}{2} = 1$$

$$R41 = \frac{\min(4,4,2,3)}{3} = \frac{2}{3} = 0,66$$

b. Kriteria 2 cost

$$R12 = \frac{\min(3,2,4,2)}{3} = \frac{2}{3} = 0,66$$

$$R22 = \frac{\min(3,2,4,2)}{2} = \frac{2}{2} = 1$$

$$R32 = \frac{\min(3,2,4,2)}{4} = \frac{2}{4} = 0,5$$

$$R42 = \frac{\min(3,2,4,2)}{2} = \frac{2}{2} = 1$$

c. Kriteria 3 benefit

$$R13 = \frac{2}{\max(3,4,3,1)} = \frac{2}{4} = 0,5$$

$$R23 = \frac{4}{\max(3,4,3,1)} = \frac{4}{4} = 1$$

$$R33 = \frac{3}{\max(3,4,3,1)} = \frac{3}{4} = 0,75$$

$$R43 = \frac{1}{\max(3,4,3,1)} = \frac{1}{4} = 0,25$$

d. Kriteria 4 benefit

$$R14 = \frac{3}{\max(3,2,1,4)} = \frac{3}{4} = 0,75$$

$$R24 = \frac{2}{\max(3,2,1,4)} = \frac{2}{4} = 0,5$$

$$R34 = \frac{1}{\max(3,2,1,4)} = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$R44 = \frac{4}{\max(3,2,1,4)} = \frac{4}{4} = 1$$

Setelah Matriks X dinormalisasi maka akan diperoleh Matriks Y sebagai berikut :

$$Y = \begin{bmatrix} 0,5 & 0,66 & 0,5 & 0,75 \\ 0,5 & 1 & 1 & 0,5 \\ 1 & 0,5 & 0,75 & 0,25 \\ 0,66 & 1 & 0,25 & 1 \end{bmatrix}$$

4. Menghitung alternatif vektor bobot

Kemudian melakukan perhitungan dengan vektor bobot [20,15,15,20] menggunakan persamaan (2) diatas.

$$V1 = (0,5 \times 20) + (0,5 \times 15) + (1 \times 15) + (0,66 \times 20) = 10 + 7,5 + 15 + 13,2 = 45,7$$

$$V2 = (0,66 \times 20) + (1 \times 15) + (0,5 \times 15) + (1 \times 20) = 13,2 + 15 + 7,5 + 20 = 55,7$$

$$V3 = (0,5 \times 20) + (1 \times 15) + (0,75 \times 15) + (0,25 \times 20) = 10 + 15 + 11,25 + 5 = 41,25$$

$$V4 = (0,75 \times 20) + (0,5 \times 15) + (0,25 \times 15) + (1 \times 20) = 15 + 7,5 + 3,75 + 20 = 46,25$$

5. Melakukan Perangkingan

Setelah melakukan perhitungan vektor bobot maka dilakukan perangkingan seperti pada tabel 9

No	Kost	Rangking
1	Kost2	1
2	Kost4	2
3	Kost1	3
4	Kost3	4

Kesimpulan

Muhlis Setelah melakukan perancangan dan implementasi beserta pengujian maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut: Dengan menggunakan Sistem Pendukung Keputusan metode Simple Additive Weighting (SAW) dalam menentukan tempat kost mendapatkan hasil dimana pencarian tempat kost menjadi lebih mudah dan dapat membantu mahasiswa di Gresik dalam menentukan tempat kost yang diinginkan berdasarkan kriteria. Sistem yang telah dikembangkan dapat meminimalisir kesalahan dalam pemilihan tempat kost.

BIBLIOGRAFI

- Novita Sari, Rita &. Sri Hayati Ratna. (2019). *Penerapan Metode Simple Additive Weighting Dalam Pemilihan Rumah Kost*. 5(2), 215–226.
- Muhlis, La Ode. Kurni, Samuel . & Hasbi (2020). Sistem Penunjang Keputusan Untuk Penentuan Prioritas Pengembangan Destinasi Wisata Kabupaten Manokwari Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Saw) 3(02) 27-37. (Muhlis, La Ode, Kurni; Samuel & Hasbi, 2020)
- Ali Ubed, Imanullah. Anugrah, Indra Gita. Rosyid, Harunur (2021). A Sistem Pendukung Keputusan Prioritas Perbaikan Instalasi EDP-IT Menggunakan Metode MOORA di RS Muhammadiyah Gresik 3(01) 10-20. (Ali Ubed Imanullah, Indra Gita A ; Harunur Rosyid, 2021)
- Surya Mahendra, Gedhe & Yota Ernanda Aryanto, Kadek (2019). SPK Penentuan Lokasi ATM Menggunakan Metode AHP dan SAW 5(1). (Surya Mahendra Gedhe, Yota Ernanda ; Aryanto Kadek , 2019)
- Adriantama, Tengku & Brianorman, Yulrio (2021). Sistem Pendukung Keputusan Dalam Seleksi Tempat Tinggal (Kost) Mahasiswa Dengan Metode Simple Additive Weighting (Saw) 4(1), 1-7. (Adriantama Tengku, Brianorman, 2021)
- Agung Saputro, Jarwoko & Nita, Sekreningsih (2021). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Hotel Pada Masa Pandemi Covid-19 Di Kota Madiun Menggunakan Metode Saw (Simple Additive Weighting) 149-163. (Jarwoko Agung Saputro, Sekreningsih Nita, 2021)
- Leyla Rahmah, Dewi (2021). Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Penerima Bantuan Dana Hibah Dengan Metode Saw (Simple Additive Weighting) 2(1),31-40. (Dewil Leyla Rahmah, 2021)
- Fathoni, M. Yoka. Darmansah, & Januarita, Dwi (2021). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Teladan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Pada SMK Telkom Purwokerto 10(3) 346-353. (M Yoka Fathoni & Januarita, 2021)
- Syahrudin, Syahrudin, & Yunita, Selviana. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tempat Kost Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Kotawaringin Timur. *KLIK: Kajian Ilmiah Informatika Dan Komputer*, 2(2), 84–87. [Google Scholer](#)
- Safitri, Mulia, Sagit Sahay, & Lestari (2021). Implementasi Metode Simple Additive Weighting Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Program Sembako 1(1) 87-96. (Mulia Safitri, Abertun Sagit Sahay, Ariesta Lestari, 2021)

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tempat Kos Untuk Mahasiswa Di Gresik
Dengan Metode Saw (Simple Additive Weighting)

Rasminto, Hendri & Purwantini, Kasih (2022). Metode Simple Additive Weighting (Saw) Pada Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Lokasi Service Center Menggunakan Gis 1(1) 29-36. (Hendri Rasminto, Kasih Purwantini, 2022)

M Iqbal, Kevin S & Yustanti, Willy (2021). Implementasi Metode AHP dan SAW dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Organisasi Kemahasiswaan 2(2) 66-72. (Kevin Satria Muhammad Iqbal, Wiyli Yustanti, 2021)

Copyright holder:

Soffan Maulana Akbar, Indra Gita Anugrah (2022)

First publication right:

Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia

This article is licensed under:

