

## SISTEM REKOMENDASI PEMILIHAN TEMPAT KOS MAHASISWA DI WILAYAH SLEMAN MENGGUNAKAN SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING BERBASIS MOBILE

Candra Ihsan Purwanto<sup>1</sup>, Erik Iman Heri Ujjianto<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Informatika Fakultas Sains & Teknologi Universitas Teknologi Yogyakarta

<sup>2</sup>Magister Teknologi Informasi Program Pascasarjana Universitas Teknologi Yogyakarta

<sup>1,2</sup>Jl. Siliwangi, Jombor, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta 55285, telp. (0274) 623310

e-mail: <sup>1</sup>candraihsan87@gmail.com, <sup>2</sup>erik.iman@uty.ac.id

### Abstrak

Pengambilan keputusan dalam memilih tempat tinggal sementara, seperti kos, merupakan tantangan bagi mahasiswa yang pindah ke Kota Sleman untuk melanjutkan pendidikan, karena terbatasnya informasi mengenai lokasi dan fasilitas kos. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem rekomendasi berbasis mobile untuk pemilihan tempat kos bagi mahasiswa di wilayah Sleman dengan kriteria mereka, seperti harga, fasilitas, dan jarak dari kampus. Metode penelitian dilakukan melalui empat tahap: pengumpulan data dari sumber terkait, analisis sistem untuk menyusun alur kerja, perancangan sistem rekomendasi, dan implementasi penuh pada platform mobile. Berdasarkan hasil perhitungan perankingan, Kos Merapi Green Hills Mezzanie terpilih sebagai rekomendasi terbaik dengan nilai akhir 11, diikuti oleh Kos Khalia Exclusive A dengan nilai 8,33, dan Kos Graha Rahma 2 Eksklusif dengan nilai 7,67. Kesimpulan yang diperoleh dari sistem rekomendasi ini dapat mengurangi kebingungan dan meningkatkan kepuasan mahasiswa dalam memilih kos di Wilayah Sleman.

**Kata kunci:** Sistem Pendukung Keputusan, Kos, Simple Additive Weighting, Android.

### Abstract

Decision making in choosing a temporary residence, such as a boarding house, is a challenge for students who move to Sleman City to continue their education, due to limited information about the location and facilities of the boarding house. This study aims to design a mobile-based recommendation system for selecting a boarding house for students in the Sleman area with their criteria, such as price, facilities, and distance from campus. The research method is carried out through four stages: data collection from related sources, system analysis to compile a workflow, recommendation system design, and full implementation on a mobile platform. Based on the results of the ranking calculation, Kos Merapi Green Hills Mezzanie was selected as the best recommendation with a final score of 11, followed by Kos Khalia Exclusive A with a score of 8.33, and Kos Graha Rahma 2 Exclusive with a score of 7.67. The conclusion obtained from this recommendation system can reduce confusion and increase student satisfaction in choosing a boarding house in the Sleman area.

**Keywords:** Decision Support System, Boarding House, Simple Additive Weighting, Android.

## 1. PENDAHULUAN

Penentuan keputusan merupakan proses memilih opsi alternatif terbaik dari beberapa pilihan yang ada, melalui prosedur tertentu, dengan tujuan memperoleh hasil optima [1]. Hal ini dialami oleh banyak individu, seperti mahasiswa yang sedang mencari tempat tinggal sementara atau kos selama masa studi di kota Sleman. Jumlah institusi pendidikan tinggi di daerah Yogyakarta, baik negeri maupun swasta, menarik minat calon mahasiswa dari berbagai daerah, bahkan pelajar internasional, untuk menimba ilmu di kota ini. Seiring dengan meningkatnya jumlah calon mahasiswa yang datang ke Yogyakarta, permintaan akan kos di sekitar area kampus pun

meningkat [2]. Namun, Kurangnya pemahaman tentang kondisi kota tujuan serta terbatasnya informasi mengenai pilihan kos sering kali mengakibatkan mahasiswa tidak dapat membuat keputusan yang optimal dalam memilih tempat tinggal.

Terdapat beberapa faktor yang memengaruhi pemilihan kos, termasuk Lingkungan sekitar, perbedaan harga sewa, fasilitas yang ditawarkan oleh pemilik kos, atau bahkan memilih kos berdasarkan rekomendasi dari keluarga, teman seangkatan, serta adanya teman dari daerah yang sama [3]. Adapun penelitian yang dilakukan oleh Brilliani dan Setiawan (2023), ada tujuh faktor utama yang berpengaruh terhadap keputusan dalam memilih tempat kos, yaitu lingkungan, harga sewa, fasilitas, referensi lokasi, keamanan, dan pelayanan [4]. Pemilihan kos sering kali dilakukan secara subyektif berdasarkan pengalaman atau saran dari orang terdekat, yang dapat mengakibatkan keputusan yang kurang efisien. Mengingat banyaknya variabel yang terlibat dalam pengambilan keputusan ini, diperlukan sebuah sistem rekomendasi yang membantu mahasiswa dalam menentukan opsi tempat kos berdasarkan kriteria-kriteria yang objektif.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sebuah sistem yang menyelesaikan masalah dengan melakukan perhitungan dan analisis yang tepat dan terstruktur. SPK berguna dalam proses pengambilan keputusan, baik dalam kondisi semi-terstruktur maupun tidak terstruktur [5]. Penelitian lain juga mendefinisikan Sistem Pendukung Keputusan sebagai elemen dari sistem informasi dengan basis komputer, termasuk sistem yang berfokus pada pengetahuan atau manajemen pengetahuan, yang dirancang untuk membantu proses pengambilan keputusan di dalam perusahaan atau organisasi. SPK dapat dipahami sebagai sistem komputer yang memproses data menjadi informasi, sehingga mempermudah pengambilan keputusan dalam menangani permasalahan semi-terstruktur yang spesifik [6]. Adapun salah satu tujuan dari sistem pendukung keputusan adalah untuk membantu pengambilan keputusan yang lebih akurat dan efisien dengan memberikan informasi yang sesuai dan dapat diandalkan. [7].

Metode *Simple Additive Weighting*, sering disebut sebagai metode akumulasi berbobot. Prinsip utama Metode SAW adalah menghitung penjumlahan terbobot dari nilai kinerja setiap alternatif untuk semua atribut yang ada [8]. Metode SAW juga memerlukan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke dalam skala yang memungkinkan perbandingan dengan semua alternatif yang ada [9]. Metode ini memiliki rumus yang tercantum dalam persamaan (1) dan (2) yang merujuk pada penelitian [9]; [1]; [10].

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}} - \text{sebagai atribut Benefit} \\ \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}} - \text{sebagai atribut Cost} \end{cases} \quad (1)$$

Dimana:

$r_{ij}$  = rating nilai kinerja

$X_{ij}$  = nilai kinerja dari setiap rating

$\max_{ij}$  = nilai tertinggi dari setiap kriteria

$\min_{ij}$  = nilai terendah dari setiap kriteria

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij} \quad (2)$$

Dimana:

$V_i$  = nilai akhir dari alternatif

$W_j$  = bobot yang telah ditetapkan

$r_{ij}$  = normalisasi matriks

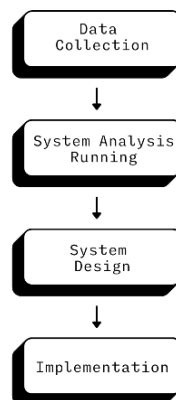
*Multiple Attribut Decision Making* (MADM) merupakan sebuah metode yang diterapkan dalam proses penentuan keputusan yang mencakup berbagai atribut atau kriteria yang saling terkait. Pengambil keputusan perlu menilai berbagai pilihan serta alternatif berdasarkan sejumlah faktor penting, seringkali memiliki bobot yang berbeda [11]. Pokok dari MADM adalah menetapkan nilai bobot untuk setiap atribut (kriteria), kemudian melakukan proses perankingan yang akan menyaring alternatif yang telah diberikan [12]. Tujuan MADM adalah untuk menentukan alternatif terbaik dengan mempertimbangkan lebih dari satu kriteria dalam proses pemilihan [13].

Penelitian terkait telah dilakukan sebelumnya mengenai pengembangan sistem rekomendasi pemilihan kos, penelitian tahun 2022 memanfaatkan metode dan *Weighted Product* (WP) dan *AHP* (*Analytic Hierarchy Process*) dalam sistem rekomendasi untuk penentuan kos di Tasikmalaya, penelitian ini berfokus pada pemilihan kos di Tasikmalaya dan menghasilkan aplikasi berbasis web. Kelebihan Metode AHP adalah kemampuannya menghitung bobot kriteria secara subjektif, namun kombinasi dengan WP lebih cepat dalam perankingan [14]. Penelitian lain pada tahun 2022 menggunakan metode SAW untuk membantu mahasiswa di Gresik memilih tempat kos dengan mempertimbangkan kriteria seperti lokasi, harga, fasilitas, dan tingkat keamanan. Sistem ini dirancang untuk memberikan rekomendasi kos terbaik berdasarkan kriteria yang ada dan telah diimplementasikan melalui sistem yang lebih terstruktur [15]. Di tahun 2023, penelitian dari jurnal yang dilakukan oleh M. Reza, et Al (2023) juga mengembangkan sistem yang memanfaatkan Metode SAW untuk memudahkan perantau dalam memilih tempat tinggal kos di Kalibata, Jakarta Selatan. Penelitian ini menekankan pentingnya sistem pendukung keputusan yang efektif dalam mengatasi tantangan memilih kos berdasarkan harga, fasilitas, dan lokasi, yang dibuat dengan Metode SAW berbasis web [16]. Sementara itu, penelitian dari Jurnal yang dilakukan oleh Arthur William et Al (2021) berfokus pada pengembangan sistem rekomendasi tempat kos di Medan menggunakan *Metode Social Trust Path*. Metode ini mengkombinasikan pendekatan sosial dan kolaboratif, di mana rekomendasi diberikan berdasarkan tingkat kepercayaan antar pengguna yang terjalin melalui relasi pertemanan dan penilaian (rating). Sistem yang dikembangkan berbasis web, dan pengguna dapat memilih Kos berdasarkan rating yang dihasilkan melalui mekanisme *Social Trust Pat* [17]. Adapun penelitian yang dilakukan oleh Rizky Jelang Ramadhani et al. (2021) bertujuan untuk membantu mahasiswa dalam menentukan pilihan tempat kos yang sesuai terhadap kebutuhan mereka. Sistem ini menerapkan Metode SAW untuk memberikan hasil rekomendasi kos berdasarkan beberapa kriteria, yaitu biaya per bulan, jarak dari kampus, fasilitas, dan luas kamar. Proses dalam Metode SAW melibatkan tahapan-tahapan seperti penentuan kriteria, normalisasi matriks keputusan, dan perhitungan nilai preferensi untuk setiap alternatif, yang kemudian dirangking berdasarkan hasilnya [18].

Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem rekomendasi berbasis mobile untuk pemilihan tempat kos bagi mahasiswa di wilayah Sleman, dengan mengimplementasikan Metode *Simple Additive Weighting*. Sistem rekomendasi kos ini diharapkan mampu menawarkan solusi yang lebih efisien, membantu mahasiswa dalam memilih kos berdasarkan kriteria penting, serta meminimalkan kesalahan dalam pengambilan keputusan.

## 2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang ditunjukkan dalam Gambar 1 untuk merancang sistem rekomendasi kos berbasis mobile dibagi menjadi empat tahap. Tahap pertama merupakan pengumpulan data, tahapan kedua, yaitu analisis sistem yang sedang berjalan. Tahapan ini, dihasilkan penjelasan mengenai alur kerja dari sistem rekomendasi kos yang akan dikembangkan. Tahap ketiga adalah perancangan sistem, khususnya untuk sistem rekomendasi kos. Setelah itu, Tahap terakhir, yaitu tahap keempat, adalah implementasi. Tahapan ini, sistem rekomendasi kos yang telah melalui analisis, perancangan, dan pengujian akan diimplementasikan sepenuhnya.



**Gambar 1.** Metodologi Penelitian

### **2.1 Data Collection**

Penelitian ini dimulai dengan observasi langsung di rumah kos yang terletak di sekitar Universitas Pembangunan Nasional Veteran Condongcatur, Universitas Islam Indonesia, dan Universitas Negeri Yogyakarta. Selain observasi, data tambahan diperoleh melalui informasi dari aplikasi Mamikos dan web Infokos, termasuk harga, ketersediaan, fasilitas, luas kamar dan lokasi kos. Data ini kemudian dimasukkan ke Firebase untuk disimpan dan digunakan dalam input alternatif kos dalam aplikasi. Bobot kriteria dan nilai bobot pada penelitian ini diadopsi dari hasil analisis pada literatur terkait yang membahas sistem rekomendasi kos menggunakan Metode SAW [19].

### **2.2 System Analysis Running**

Ada beberapa langkah penting yang dapat membantu mempermudah proses pemilihan kos. Proses ini meliputi penentuan lokasi strategis, anggaran, dan fasilitas yang diinginkan, yang masing-masing memiliki peran penting. Langkah awal adalah memanfaatkan berbagai sumber informasi, seperti situs penyewaan properti, grup komunitas media sosial terkait perumahan, atau rekomendasi dari teman, keluarga, atau sesama mahasiswa di Wilayah Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Setelah informasi mengenai lokasi terkumpul, mahasiswa perlu menentukan anggaran, yang mencakup kisaran harga sewa di daerah tersebut dan biaya tambahan seperti utilitas, internet, atau keamanan. Survei langsung ke tempat kos menjadi langkah penting untuk memastikan kecocokan dengan harapan. Mahasiswa dapat menyiapkan pertanyaan terkait kondisi fisik kamar, fasilitas umum, kebersihan, dan keamanan lingkungan sekitar. Mahasiswa juga perlu mengonfirmasi fasilitas yang tersedia, seperti akses ke kamar mandi, kebijakan dapur, ketersediaan parkir, serta fasilitas tambahan seperti layanan laundry atau gym. Setelah memahami fasilitas yang ditawarkan, mahasiswa dapat melakukan negosiasi harga dengan pemilik atau pengelola kos, termasuk sistem pembayaran, diskon, atau penawaran fasilitas tambahan. Tahapan akhir, mahasiswa sebaiknya membandingkan opsi yang ada, memastikan kesesuaian harga dengan fasilitas yang ditawarkan, dan menilai ulang preferensi pribadi sebelum membuat keputusan akhir.

### **2.3 System Design**

Tahap perancangan sistem dan sistem rekomendasi yang akan dikembangkan dalam penelitian ini. Proses perancangan memanfaatkan hasil analisis sebagai dasar dalam tahap desain. Proses awal dalam aplikasi dimulai dengan registrasi atau login, yang mengarahkan mahasiswa ke halaman utama untuk memulai pemilihan kos. Mahasiswa kemudian diminta untuk memasukkan kriteria yang dianggap penting, seperti harga, fasilitas, jarak, dan luas kamar. Setiap kriteria diklasifikasikan sebagai benefit (keuntungan yang diinginkan lebih tinggi) atau cost (biaya yang diinginkan lebih rendah). Preferensi setiap kriteria kemudian ditentukan dengan menetapkan bobot, yang mencerminkan tingkat kepentingan dalam proses pengambilan

keputusan. Setelah kriteria dan bobot preferensi ditetapkan, mahasiswa melanjutkan ke tahap memasukkan data alternatif kos. Informasi lengkap mengenai kos, seperti harga per bulan, jarak dari kampus, luas kamar, dan fasilitas yang tersedia, dimasukkan ke dalam sistem. Setiap alternatif kos yang terdaftar akan menjadi kandidat dalam perhitungan rekomendasi. Mahasiswa memberikan nilai bobot pada setiap alternatif kos berdasarkan preferensi terhadap kriteria seperti harga, luas, fasilitas, dan jarak. Data ini akan diolah menggunakan metode konversi fuzzy untuk menghasilkan rekomendasi yang sesuai. Bobot Alternatif yang telah dimasukkan, aplikasi kemudian menjalankan perhitungan dengan mengimplementasikan Metode SAW. Metode ini menghitung dan menormalisasi bobot setiap alternatif berdasarkan kriteria yang ditentukan. Setelah proses perhitungan selesai, pengguna dapat mengklik tombol "Rank Kos" untuk melihat urutan kos berdasarkan skor tertinggi hingga terendah. Adapun fitur lain "Rekomendasi Kos" akan menampilkan daftar kos yang memiliki nilai dari hasil selisih antara VKos dan Vmahasiswa, sehingga kos yang memiliki selisih terkecil akan direkomendasikan sebagai kos yang paling sesuai dengan preferensi pengguna.

## 2.4 Implementation

Sistem yang telah dirancang diterapkan dengan mengintegrasikan hasil desain dan analisis ke dalam bentuk kode atau aplikasi yang fungsional. Proses implementasi dimulai dengan mengembangkan fitur-fitur utama dari sistem rekomendasi kos sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan, yaitu Harga per bulan, Jarak, Fasilitas, dan Luas. Perhitungan untuk menentukan rekomendasi dalam aplikasi ini dikembangkan dengan Metode SAW untuk mempermudah mahasiswa dalam membuat keputusan memilih kos.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil implementasi sistem pendukung keputusan menggunakan Metode SAW dalam pemilihan kos di daerah Sleman. Langkah awal dalam analisis sistem ini adalah menentukan nilai bobot preferensi pada empat kriteria utama yang akan diterapkan dalam proses pengambilan keputusan. Proses tersebut mengikuti tahapan-tahapan dari Metode SAW, di mana setiap kriteria diklasifikasikan sebagai cost atau benefit. Selanjutnya, alternatif pilihan kos ditentukan berdasarkan kriteria tersebut. Setelah itu, nilai total dihitung dengan menjumlahkan skor dari setiap kriteria untuk masing-masing pilihan kos. Berpedoman pada tahapan-tahapan metode ini, implementasi dilakukan pada contoh kasus pemilihan kos terbaik di wilayah Sleman dengan langkah-langkah sebagai berikut:

### 3.1 Penentuan Kriteria, Bobot Kriteria, dan Alternatif

Kriteria serta bobot yang digunakan untuk menentukan kos terbaik tercantum pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Bobot Kriteria

Kode	Kriteria	Bobot	Atribut
C01	Harga	4	Cost
C02	Jarak	3	Cost
C03	Luas	2	Benefit
C04	Fasilitas	2	Benefit

Bobot Kriteria yang digunakan dalam sistem pemilihan kos terbaik telah ditentukan berdasarkan tingkat kepentingan setiap aspek yang dinilai. Tabel 2 menunjukkan pembagian bobot untuk masing-masing kriteria, yang meliputi Biaya, Jarak, Fasilitas, dan Luas.

**Tabel 2.** Bobot Nilai

Bobot	Nilai
Sangat Rendah	1
Rendah	2
Cukup	3

Tinggi	4
Sangat Tinggi	5

Kriteria yang digunakan dalam pemilihan kos terbaik meliputi harga, jarak, luas kamar, dan fasilitas. Masing-masing kriteria ini diberikan bobot sesuai dengan tingkat kepentingannya dalam proses pengambilan keputusan. Harga lebih rendah diberikan bobot lebih tinggi, karena mahasiswa cenderung memilih kos yang lebih terjangkau. Jarak dari kampus ke kos juga menjadi faktor penting, di mana kos yang lebih dekat memiliki bobot lebih tinggi. Selain itu, luas kamar dinilai, dengan kamar yang lebih besar mendapatkan bobot lebih tinggi, karena kenyamanan menjadi salah satu pertimbangan. Terakhir, fasilitas yang disediakan di kos juga diperhitungkan, dengan kos yang menawarkan fasilitas lebih lengkap, seperti kamar mandi dalam, wifi, dan parkir, mendapatkan bobot lebih besar dibandingkan kos dengan fasilitas yang lebih terbatas. Tabel 3, 4, 5, dan 6 menunjukkan data kriteria dan bobot nilai yang diterapkan untuk melakukan penilaian setiap aspek dalam pemilihan kos terbaik.

**Tabel 3. Kriteria Harga**

Harga (Per Bulan)	Nilai
$\geq 3.000.000$	1
$\geq 2.500.000$ dan $< 3.000.000$	2
$\geq 1.500.000$ dan $< 2.500.000$	3
$\geq 1.000.000$ dan $< 1.500.000$	4
$< 1.000.000$	5

**Tabel 4. Kriteria Jarak**

Jarak (Km)	Nilai
$\geq 10$	1
$> 7$ dan $< 10$	2
$> 4$ dan $\leq 7$	3
$> 2$ dan $\leq 4$	4
$\leq 2$	5

**Tabel 5. Kriteria Luas**

Luas ( $m^2$ )	Nilai
$< 9$	1
$\geq 9$ dan $< 12$	2
$\geq 12$ dan $< 16.0$	3
$\geq 16$ dan $\leq 20$	4
$> 20$	5

**Tabel 6. Kriteria Fasilitas**

Fasilitas	Nilai
Wi-Fi, Kipas Angin	1
Wi-Fi, AC, Kamar Mandi Luar	2
Wi-Fi, AC, Kamar Mandi Dalam, Lemari	3
Wi-Fi, AC, Kamar Mandi Dalam, TV, Parkir Motor	4
Wi-Fi, AC, Kamar Mandi Dalam, Dapur Bersama, TV, Parkir Mobil	5

Data alternatif mengenai kos yang berada di sekitar Universitas Islam Indonesia dapat ditemukan pada Tabel 7.



**Tabel 7.** Alternatif Kos

Kode	Nama Kos	Harga / Bulan	Jarak (Km)	Luas (m <sup>2</sup> )	Fasilitas
K01	Kos Graha Rahma 2 Eksklusif	1.500.000	0.3	3 x 3	Ac, Kasur, Meja, Tv, Lemari, Baju, Kamar Mandi, Wifi
K02	Kos Khalia Exclusive A	1.600.000	1.5	3 x 4	AC, Kasur, Kamar Mandi Dalam, Shower, WiFi, Joglo, Gazebo, Parkir Mobil, Parkir Motor, Parkir Sepeda
K03	Kos Merapi Green Hills Mezzanie	3.000.000	1.7	3 * 4	AC, Kasur, Meja, Lemari Baju, Kulkas, Sofa, Kamar Mandi, WiFi, Parkir Mobil, Parkir Motor

### 3.2 Perhitungan Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

Dalam penelitian ini, akan diberikan sebuah contoh perhitungan untuk memilih kos dari tiga alternatif kos yang tersedia bagi seorang siswa. Proses pengambilan keputusan dilakukan dengan menetapkan preferensi bobot sebagai berikut:  $W = [4, 3, 2, 2]$ .

**Tabel 8.** Penilaian Kecocokan Alternatif Berdasarkan Kriteria

Kode Alternatif	C01	C02	C03	C04
K01	3	2	5	5
K02	3	3	5	5
K03	1	3	5	5
Mahasiswa	3	3	5	4

Matrik keputusan yang terbentuk adalah sebagai berikut:

$$X_{Kost} = \begin{pmatrix} 3 & 2 & 5 & 5 \\ 3 & 3 & 5 & 5 \\ 1 & 3 & 5 & 5 \end{pmatrix}$$

$$X_{Mahasiswa} = (3 \quad 3 \quad 5 \quad 4)$$

Normalisasi Matriks :

K01 :

$$f1 = \frac{\min(3,3,1)}{3} = \frac{1}{3} = 0,333333$$

$$f2 = \frac{2}{\max(2,3,3)} = \frac{2}{3} = 0,666666$$

$$f3 = \frac{\text{Min}(5,5,5)}{5} = \frac{5}{5} = 1$$

$$f4 = \frac{5}{\text{Max}(5,5,5)} = \frac{5}{5} = 1$$

K02 :

$$f1 = \frac{\text{Min}(3,3,1)}{3} = \frac{1}{3} = 0,333333$$

$$f2 = \frac{3}{\text{Max}(2,3,3)} = \frac{3}{3} = 1$$

$$f3 = \frac{\text{Min}(5,5,5)}{5} = \frac{5}{5} = 1$$

$$f4 = \frac{5}{\text{Max}(5,5,5)} = \frac{5}{5} = 1$$

K03 :

$$f1 = \frac{\text{Min}(3,3,1)}{1} = \frac{1}{1} = 1$$

$$f2 = \frac{3}{\text{Max}(2,3,3)} = \frac{3}{3} = 1$$

$$f3 = \frac{\text{Min}(5,5,5)}{5} = \frac{5}{5} = 1$$

$$f4 = \frac{5}{\text{Max}(5,5,5)} = \frac{5}{5} = 1$$

Mahasiswa :

$$f1 = \frac{\text{Min}(3,3,1)}{3} = \frac{1}{3} = 0,333333$$

$$f2 = \frac{3}{\text{Max}(2,3,3)} = \frac{3}{3} = 1$$

$$f3 = \frac{\text{Min}(5,5,5)}{5} = \frac{5}{5} = 1$$

$$f4 = \frac{4}{\text{Max}(5,5,5)} = \frac{4}{5} = 0,8$$

Normalisasi matriks R yang dihasilkan dari proses normalisasi matriks X dapat dilihat sebagai berikut.

$$R_{Kost} = \begin{pmatrix} 0,333333 & 0,666666 & 1 & 1 \\ 0,333333 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

$$R_{Mahasiswa} = (0,333333 \quad 1 \quad 1 \quad 0,8)$$

Selanjutnya, proses perkalian matriks  $W \times R$  akan dilakukan, diikuti dengan penjumlahan hasil perkalian tersebut untuk menentukan alternatif yang paling terbaik, dengan cara perankingan berdasarkan nilai tertinggi sebagai berikut:



$$VK01 = (0,333333 * 4) + (0,666666 * 2) + (1 * 3) + (1 * 2) = 7,666666$$

$$VK02 = (0,333333 * 4) + (1 * 2) + (1 * 3) + (1 * 2) = 8,333333$$

$$VK03 = (1 * 4) + (1 * 2) + (1 * 3) + (1 * 2) = 11$$

$$VMahasiswa = (0,333333 * 4) + (1 * 2) + (1 * 3) + (0,8 * 2) = 7,933333$$

Hasil dari perhitungan di atas diperoleh sebagai rekomendasi.

**Tabel 9.** Penilaian Kecocokan Alternatif Berdasarkan Kriteria

Alternatif Kos	Nilai	Rank
Kos Merapi Green Hills Mezzanie	11	1
Kos Khalia Exclusive A	8,333333	2
Kos Graha Rahma 2 Eksklusif	7,666666	3

Untuk menentukan kos yang sesuai dengan kriteria pengunjung, hitunglah selisih antara semua VKos dan Vmahasiswa. Kos yang dianggap sesuai adalah yang memiliki selisih paling dekat dengan Vmahasiswa ( $VKos - Vmahasiswa$ ).

$$VK01 : 7,666666 - 7,933333 = -0,266666$$

$$VK02 : 8,333333 - 7,933333 = 0,399999$$

$$VK03 : 11 - 7,933333 = 3,066666$$

Dengan demikian, alternatif Kos Graha Rahma 2 Eksklusif menjadi pilihan yang paling sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan.

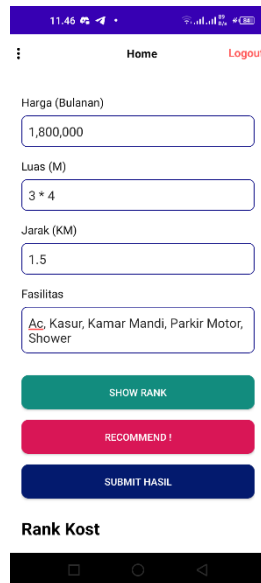
### 3.3 Implementasi Sistem

Implementasi sistem rekomendasi kos di wilayah Sleman dirancang menggunakan bahasa pemrograman Kotlin pada Android Studio dan Firebase sebagai Database.



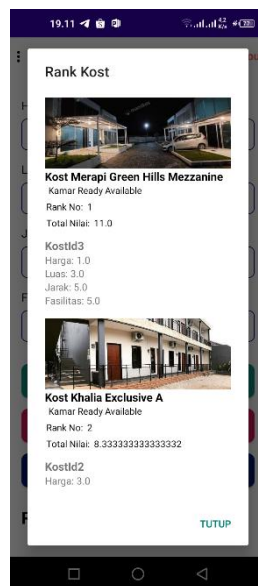
**Gambar 2.** Input Nilai Bobot Alternatif

Halaman input nilai bobot alterantif pada Gambar 2 mahasiswa diminta untuk memberikan bobot pada setiap kriteria seperti harga, jarak, fasilitas, luas dalam pemilihan rumah kos.



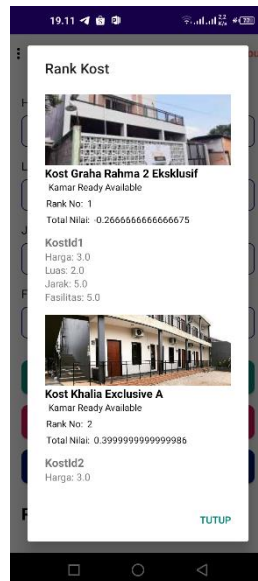
**Gambar 3.** Halaman Input Perhitungan

Halaman Input Perhitungan pada Gambar 3 ini menampilkan form untuk mengisi kriteria apa yang sesuai dengan keinginan mahasiswa. Lalu aplikasi akan menggunakan Metode SAW untuk menghitung peringkat atau skor untuk setiap rumah kos berdasarkan kriteria dan bobot yang telah dimasukkan. Rumah kos dengan skor tertinggi akan direkomendasikan kepada pengguna sebagai pilihan terbaik berdasarkan preferensi dan kriteria yang mereka tentukan.



**Gambar 4.** Pop Up Rank Kos

Pop-up perbandingan akan muncul setelah mahasiswa menekan tombol submit dan show rank pada halaman perhitungan, menampilkan urutan kos mulai dari peringkat tertinggi hingga terendah beserta total skor perhitungan SAW Gambar 4.



**Gambar 5.** Pop Up Rank Kos Setelah Selisih

Fitur rekomendasi dalam halaman perhitungan berfungsi untuk memberikan saran kos yang paling sesuai dengan preferensi pengguna. Proses rekomendasi dilakukan dengan membandingkan nilai preferensi kos (VKos) dengan preferensi mahasiswa (Vmahasiswa), sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 5. Nilai VKos ditentukan berdasarkan kriteria utama yang meliputi harga bulanan, luas kamar, jarak dari kampus, dan fasilitas yang tersedia di kos, sedangkan Vmahasiswa merupakan representasi dari preferensi pengguna yang diinputkan melalui antarmuka aplikasi. Selisih antara VKos dan Vmahasiswa dihitung melalui pengurangan nilai VKos dengan Vmahasiswa, sehingga kos yang memiliki selisih terkecil akan direkomendasikan sebagai kos yang paling sesuai dengan preferensi pengguna.

### 3.4 Pembahasan

Hasil implementasi metode Simple Additive Weighting (SAW) dalam sistem rekomendasi pemilihan kos menunjukkan efektivitasnya dalam memberikan rekomendasi yang sesuai dengan kebutuhan mahasiswa. Berdasarkan hasil perbandingan, Kos Merapi Green Hills Mezzanie memperoleh nilai tertinggi (11), yang disebabkan oleh bobot yang lebih signifikan pada kriteria fasilitas dan luas kamar. Temuan ini mengindikasikan bahwa kos dengan fasilitas lengkap dan ukuran kamar yang lebih besar cenderung lebih memenuhi preferensi mahasiswa, meskipun dengan harga yang lebih tinggi. Proses perhitungan menggunakan SAW, yang melibatkan tahapan normalisasi matriks dan pembobotan, memastikan bahwa setiap alternatif kos dinilai secara objektif berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Hasil perhitungan juga menunjukkan bahwa perbedaan antara preferensi mahasiswa dan nilai alternatif kos mempengaruhi tingkat relevansi rekomendasi yang diberikan.

Dibandingkan dengan metode manual, sistem ini memungkinkan mahasiswa untuk menghemat waktu dan tenaga dalam mengumpulkan dan mengevaluasi informasi kos. Adanya fitur seperti normalisasi nilai preferensi mahasiswa dan perhitungan perbandingan, sistem ini mampu memberikan rekomendasi yang paling mendekati kebutuhan pengguna. Integrasi dengan Firebase memastikan data kos tersinkronisasi secara real-time, memungkinkan pengguna memperoleh informasi terkini mengenai ketersediaan kos.

Penelitian ini membuka peluang untuk pengembangan lebih lanjut, terutama dalam mengatasi keterbatasan pendekatan deterministik yang diterapkan oleh metode SAW. Sistem berbasis mobile yang dikembangkan dalam penelitian ini menawarkan fleksibilitas dan aksesibilitas lebih tinggi dibandingkan pendekatan berbasis web pada penelitian sebelumnya.

Namun, faktor sosial, seperti ulasan pengguna dan rekomendasi berbasis algoritma machine learning, belum diintegrasikan ke dalam sistem. Sebagai perbandingan, penelitian oleh William et al. (2021) dengan pendekatan Social Trust Path menunjukkan potensi dalam meningkatkan relevansi rekomendasi melalui kepercayaan dan pengalaman pengguna [17]. Cakupan penelitian ini yang terbatas pada wilayah Sleman belum sepenuhnya mengakomodasi kebutuhan mahasiswa di wilayah lain. Penelitian lanjutan dapat memperluas cakupan geografis, menambah variabel kriteria, mengoptimalkan fitur berbasis mobile, dan mengintegrasikan data berbasis lokasi (GPS) untuk meningkatkan akurasi serta relevansi rekomendasi.

#### 4. KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa sistem rekomendasi untuk pemilihan kos dengan mengimplementasikan Metode SAW efektif dalam memberikan rekomendasi yang relevan dan sejalan dengan kebutuhan mahasiswa berdasarkan kriteria utama seperti harga, jarak, fasilitas, dan luas kamar. Implementasi sistem berbasis mobile ini mempermudah mahasiswa dalam memilih kos dengan cepat dan efisien, serta memastikan data tersinkronisasi secara real-time melalui penggunaan Firebase. Hasil dari sistem rekomendasi ini dapat menjadi acuan bagi mahasiswa untuk memilih kos yang sesuai dengan preferensi mereka berdasarkan harga, fasilitas, jarak, dan luas kamar. Berdasarkan hasil perhitungan perangkingan, Kos Merapi Green Hills Mezzanie terpilih sebagai rekomendasi terbaik dengan nilai akhir 11, diikuti oleh Kos Khalia Exclusive A dengan nilai 8,33, dan Kos Graha Rahma 2 Eksklusif dengan nilai 7,67.

#### Daftar Pustaka

- [1] Syahrudin A, Yunita S. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tempat Kost Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Kotawaringin Timur. *KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer*. 2021; 2(2): 84–87.
- [2] Kusumaningtyas K, Nurullatifah AD, Cahyani ND. Sistem Pendukung Keputusan untuk Pemilihan Rumah Kos Terbaik di Kecamatan Mlati, Kabupaten Sleman. *Jurnal Dinamika Informatika*. 2020; 09(1): 29–40.
- [3] Ompusunggu VM. Analisis Faktor Yang Memengaruhi Keputusan Dalam Memilih Tempat Indekos Pada Mahasiswa Universitas Quality. *Jurnal Mahkota Bisnis (Makbis)*. 2022; 1(2). doi: 10.59929/mm.v1i2.14.
- [4] Setiawan W, Brilliani ID. *Identifikasi Rumah Kos dan Kontrak di Sekitar Kampus Universitas Muhammadiyah Surakarta*. SIAR: Seminar Ilmiah Arsitektur. Surakarta. 2023; 1: 1–11.
- [5] Megah Sari D, Farisiy SA, Arifin N. Pemilihan tempat kos menggunakan algoritma Simple Additive Weighting dan algoritma Fuzzy Multi-Attribute Decision Making. *Jurnal Sintaks Logika*. 2022; 2(1): 223–228. doi: 10.31850/jsilog.v2i1.1475.
- [6] Tarigan NMB, Yunita L. *Buku Ajar Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode Simple Additive Weighting*. Padangsidempuan: UD. Percetakan Pustaka Timur. 2021.
- [7] Hutahae J, Nugroho F, Kraugusteeliana DA, Aini Q. *Sistem Pendukung Keputusan*. Sleman: Yayasan Kita Menulis. 2023.
- [8] Sijabat M, Prahmana IG, Pardede AMH. Sistem Pendukung Keputusan Penanganan Penyakit Dengue Hemorrhagic Fever (DBD) Dengan Metode SAW. *Matech*. 2023; 2(2): 101–111.
- [9] Sarwono D. Sistem Pendukung Keputusan Penerima Program Subsidi RASTRA dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW). *Emitor: Jurnal Teknik Elektro*. 2019; 20(1): 40–46. doi: 10.23917/emitor.v20i1.8480.
- [10] Apriani ND, Krisnawati N, Fitrisari Y. Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode SAW Dalam Pemilihan Guru Terbaik. *Journal Automation Computer Information System*. 2021; 1(1). doi: 10.47134/jacis.v1i1.5.
- [11] Arundaa R, Kalua AL. Implementasi Multiple Attribute Decision Making Dalam Pemilihan Distributor Terbaik Menggunakan Metode TOPSIS. *Jurnal Ilmiah Computer Science*. 2023; 1(2): 77–87. doi: 10.58602/jics.v1i2.9.

- [12] Yudiani P. Model Sistem Pendukung Keputusan Multiple Attribute Decision Making (MADM) dengan Pendekatan Metode Simple Additive Weighting (Studi Kasus: Penentuan Pegawai Teladan Bidang Perumahan di Dinas Perumahan Kawasan Pemukiman dan Pertanahan Kota Kendari Tahun 2022). *Jurnal Matematika, Komputasi dan Statistika*. 2024; 4(2): 710–717.
- [13] Ahmad I, et al. Metode Multi-Attribute Decision Making pada Sistem Pendukung Keputusan. Sleman: CV. Edukatif Jaya Nusantara. 2023.
- [14] Sudiarjo A, Hikmatyar M. Kombinasi Metode Analytic Hierarchy Process dan Weighted Product pada Rekomendasi Pemilihan Tempat Kost. *JATISI (Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi)*. 2022; 9(1): 453–467. doi: 10.35957/jatisi.v9i1.1562.
- [15] Akbar SM, Anugrah IG. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tempat Kos Untuk Mahasiswa di Gresik dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting). *Syntax Literate; Jurnal Ilmiah Indonesia*. 2022; 7(2): 2761. doi: 10.36418/syntax-literate.v7i2.6358.
- [16] Reza M, Ariyani L, Sarwandianto A, Barkah J. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Rumah Kost menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW). *Jurnal JTik (Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi)*. 2023; 7(4): 745–754. doi: 10.35870/jtik.v7i4.1950.
- [17] William A, Christian R, Riyandi R, Mujahid PE. The Aplikasi Pencarian Tempat Indekos dengan Metode Rekomendasi Social Trust Path. *Journal of Information System Research (JOSH)*. 2021; 2(4): 293–302. doi: 10.47065/josh.v2i4.777.
- [18] Ramadhani RJ, Althirafi RI, Reza SR, Afif AA, Vinarti RA. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kost Murah di Surabaya untuk Mahasiswa ITS dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW). *Journal of Advances in Information and Industrial Technology*. 2021; 3(2): 1–10. doi: 10.52435/jaiit.v3i2.108.
- [19] Zulkarnaen Z, Aziz A. Sistem Pendukung Keputusan Penyewaan Kos-Kosan di Desa Anjani Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Berbasis Web. *TEKNIMEDIA: Teknologi Informasi dan Multimedia*. 2024; 5(1): 109–118. doi: 10.46764/teknimedia.v5i1.198



**ZONAsi: Jurnal Sistem Informasi**

Is licensed under a [Creative Commons Attribution International \(CC BY-SA 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)