

Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kost Terbaik Pada Kecamatan Oebobo Menggunakan Metode TOPSIS

Fatimah Azahra Imran¹, Gustaf Karel Katihara², Archangela Cornelia Lae³, Yampi R Kaesmetan⁴

^{1,2,3,4}Teknik Informatika, STIKOM Uyelindo Kupang, Kupang, Indonesia

e-mail: fatimahimran11@gmail.com¹, gustafkatihara5@gmail.com², archangelaarcha@gmail.com³,
kaesmetanyampi@gmail.com⁴

*Penulis Korespondensi: E-mail: fatimah@stikomuyelindo.ac.id

Abstrak: Tempat tinggal adalah kebutuhan fundamental dalam masyarakat. Saat ini, terdapat beragam jenis tempat tinggal, termasuk rumah kost yang menarik perhatian karena aksesibilitas harga dan kemampuannya menampung banyak individu menjadikannya pilihan populer, terutama di kalangan mahasiswa. Kontribusi utama melibatkan hadirnya solusi efisien dan akurat dalam membantu masyarakat, khususnya mahasiswa dalam mengatasi tantangan pemilihan tempat tinggal. SPK (Sistem Pendukung Keputusan) yang dikembangkan dengan metode TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*) mampu memberikan rekomendasi kost terbaik dengan waktu eksekusi yang singkat, hanya dalam beberapa detik. Kontribusi lainnya terletak pada integrasi kriteria-kriteria vital seperti harga, jarak, fasilitas, keamanan, dan kebersihan yang memberikan pandangan komprehensif dalam pemilihan tempat tinggal. Melalui analisis data dari 20 kost, sistem berhasil mengidentifikasi Kost RT5 sebagai pilihan terbaik dengan nilai preferensi sebesar 0,791 dan tingkat akurasi sistem mencapai 93%.

Kata Kunci: Kost; Metode TOPSIS; Sistem Pendukung Keputusan

Abstract: Shelter is a fundamental need in society. Today, there are various types of residences, including boarding houses that attract attention due to their price accessibility and ability to accommodate many individuals making them a popular choice, especially among college students. The main contribution involves presenting an efficient and accurate solution in assisting people, especially university students in overcoming the challenge of choosing a place to live. The SPK (Decision support system) developed with the TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*) method is able to provide the best boarding house recommendation with a short execution time of only a few seconds. Another contribution lies in the integration of vital criteria such as price, distance, facilities, safety, and cleanliness, which provides a comprehensive view of residential selection. Through data analysis of 20 boarding houses, the system successfully identified RT5 Boarding House as the best choice with a preference value of 0.791 and the system accuracy rate reached 93%.

Keywords: Boarding House; Decision Support System; TOPSIS Method

PENDAHULUAN

Tempat tinggal, yang mencakup rumah, tempat perlindungan, dan bentuk lainnya merupakan elemen krusial dalam kehidupan manusia, sering kali digunakan sebagai tempat tinggal. Dalam konteks perkembangan urban, konsep tempat tinggal mengalami evolusi signifikan, dengan rumah kost menjadi salah satu contoh progresif. Alasan utama rumah kost menjadi populer adalah karena biayanya yang lebih ekonomis dan kapasitasnya yang memadai untuk menampung banyak orang. Fenomena ini tidak hanya menarik perhatian umum, tetapi juga sangat relevan bagi mahasiswa. Khususnya mereka yang tinggal di luar kota dan pindah untuk mengejar pendidikan di lokasi lain, sering memilih rumah kost sebagai solusi hunian yang praktis dan terjangkau[1].

Salah satu kebutuhan utama mahasiswa yang tinggal di luar kota dan sedang mengikuti pendidikan adalah biaya. Namun, sering kali sulit untuk menemukan kost atau rumah hunian yang tepat dan sesuai dengan preferensi siswa [2]. Ada mahasiswa dari dalam kota dan luar kota di kampus. Mahasiswa dari luar daerah pasti membutuhkan tempat tinggal seperti kost untuk

mendukung pendidikan mereka. Namun, masalah utama yang dihadapi oleh mahasiswa yang asalnya bukan dari tempatnya menuntut Pendidikan adalah proses pemilihan kost. Faktor-faktor seperti biaya, fasilitas yang disediakan, lokasi, serta aspek keamanan menjadi pertimbangan utama dalam keputusan mereka. Kesulitan ini timbul dari kebutuhan untuk menyeimbangkan jangkauan dengan kualitas dan keamanan hunian yang dipilih, tiap kost memiliki banyak keunggulan dan penawaran, yang sering membingungkan mahasiswa saat memilih tempat tinggal [1]. Jika seseorang merasa tidak nyaman dengan rumah kost mereka, mereka cenderung sering berpindah-pindah. Ini disebabkan oleh peningkatan biaya sewa, fasilitas tempat kost, jarak dari kampus, warung makan, dan keamanan[3]. Kemajuan teknologi saat ini menawarkan solusi yang signifikan dalam memenuhi kebutuhan akan tempat kost, memberikan manfaat substansial baik bagi pemilik maupun penyewa. Sistem ini dapat memfasilitasi proses pencarian, pemilihan, dan manajemen kost, sehingga meningkatkan efisiensi dan kepuasan bagi kedua pihak[4]. Sehubungan dengan hal yang terkait, maka sebuah sistem pendukung keputusan dibangun untuk mendukung proses pengambilan keputusan yang

bertujuan untuk membantu proses pemilihan kost di area Kecamatan Oebobo, Kota Kupang. Sistem ini menggunakan metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) sebagai kerangka kerja utamanya.

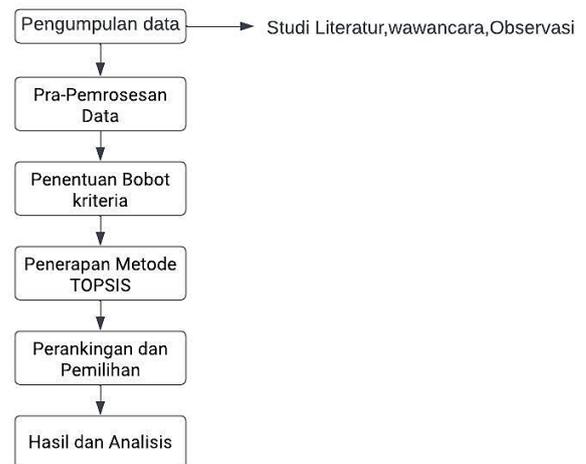
Penelitian sebelumnya telah berkontribusi pada sistem pendukung keputusan untuk pemilihan kost, termasuk penggunaan metode TOPSIS pada 2020[5], pengembangan aplikasi Android dengan pemetaan kriminalitas pada 2018[6], implementasi metode SAW pada 2019[7]. Namun, terdapat kesenjangan yang dapat diisi oleh penelitian kami, khususnya dalam konteks Kecamatan Oebobo yang belum dieksplorasi secara khusus, penggunaan metode TOPSIS yang belum mendalam dan kebutuhan untuk data serta analisis yang lebih terkini. Penelitian kami bertujuan untuk memberikan wawasan yang lebih spesifik ke Kecamatan Oebobo, mengadaptasi TOPSIS untuk kebutuhan lokal, dan menyajikan informasi yang lebih relevan dengan kondisi saat ini bagi mahasiswa yang mencari kost di area tersebut.

Menurut data Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Kupang tahun 2022, Kecamatan Oebobo adalah kecamatan terbesar dan paling padat penduduknya di Kota Kupang, Nusa Tenggara Timur memiliki jumlah penduduk sebanyak 189.681 jiwa. Dengan populasi yang besar, sebagian besar dari mereka adalah mahasiswa yang merantau untuk menuntut ilmu ke sekolah tinggi dan sebagian besar tinggal di kost. Permasalahan utama dalam penelitian ini yaitu melibatkan penentuan kriteria penilaian yang tepat dan relevan untuk menentukan kost terbaik di Kecamatan Oebobo, keterbatasan informasi yang mungkin mempengaruhi validitas keputusan, kompleksitas permasalahan multi kriteria yang melibatkan interaksi antar kriteria, keterlibatan stakeholder seperti pemilik kost dan penghuni, validitas dan kredibilitas metode TOPSIS dalam konteks penilaian kost, keterbatasan teknologi dan infrastruktur yang dapat mempengaruhi penggunaan sistem pendukung keputusan, evaluasi dan pemilihan bobot kriteria yang sesuai dengan preferensi pengguna, dan tantangan dalam mengimplementasikan hasil keputusan secara praktis dalam pemilihan kost sehari-hari.

METODE

1) Alur Penelitian

- 1) **Pengumpulan Data:** Identifikasi kriteria pemilihan kost seperti harga, lokasi, fasilitas, keamanan dan pengumpulan data terkait untuk setiap kriteria dari kost-kost yang ada di Kecamatan Oebobo, dilakukan dengan cara studi literatur, observasi dan wawancara.
- 2) **Pra-Pemrosesan Data:** Proses normalisasi data untuk memastikan data siap untuk analisis.
- 3) **Penentuan Bobot Kriteria:** Langkah di mana bobot diberikan untuk setiap kriteria. Ini bisa dilakukan melalui survei, wawancara dengan pakar, atau teknik pembobotan lainnya.



Gambar 1. Flowchart penelitian

- 4) **Penerapan Metode TOPSIS:** Langkah ini melibatkan penggunaan metode TOPSIS pada data yang telah diproses. Dinyatakan kalkulasi skor dari setiap alternatif (kost) berdasarkan kriteria dan bobot yang telah ditetapkan.
- 5) **Perankingan dan Pemilihan:** Tahap akhir adalah perankingan kost berdasarkan skor yang diperoleh dari langkah TOPSIS dan pemilihan kost terbaik.
- 6) **Hasil dan Analisis:** Mengevaluasi dan memilah kost yang terpilih berdasarkan perankingan TOPSIS.
- 7) **Sistem Pendukung Keputusan (SPK)**

Sistem Pendukung Keputusan merupakan suatu pendekatan yang bertujuan meningkatkan efisiensi organisasi atau bisnis dalam konteks sistem informasi berbasis komputer. Fungsinya tercapai melalui penyediaan kapabilitas untuk menyimpan, memproses, dan menganalisis data, membantu manajer dalam proses pengambilan keputusan. Komponen utama dari sistem ini melibatkan pemecah masalah, fungsi sistem, dan proses pendokumentasian[8][9]. Sistem pendukung keputusan sudah ada pada tahun 60-an. Namun, G. Anthony Gorry dan Micheal S. Scott Morton, profesor di MIT, baru menggunakan istilah itu pada tahun 1971[10]. Sistem pendukung keputusan dapat berfungsi menangani kendala yang tak terstruktur atau sepenuhnya terstruktur. Sistem berbasis komputer, seperti sistem pembelajaran mesin atau sistem manajemen pembelajaran, membantu perusahaan membuat keputusan[11]. Bagian dari sistem pendukung keputusan dimaksudkan guna membantu entitas bisnis dalam membuat keputusan[11]. Sistem ini juga dapat dijelaskan sebagai suatu sistem komputer yang memproses data untuk menghasilkan keputusan mengenai isu-isu yang terstruktur[12]. Sistem pendukung keputusan berfokus pada fleksibilitas dan adaptasi yang tinggi dan kombinasi model analisis dengan metode pemasukan data konvensional selama proses pengolahannya. Sistem ini membantu Proses penentuan keputusan terhadap suatu masalah melibatkan sejumlah tahap, dimulai dengan mengidentifikasi

masalah, menyaring data yang memiliki relevansi, menentukan metode yang akan digunakan dalam proses penentuan keputusan, hingga mengevaluasi berbagai opsi alternatif[11].

8) TOPSIS

Pemilihan metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) dalam Sistem Pendukung Keputusan untuk menentukan kost terbaik di Kecamatan Oebobo didasarkan pada sejumlah keunggulan khusus. Metode ini terkenal karena kemampuannya dalam menentukan alternatif terbaik dengan mempertimbangkan kedekatan relatif terhadap solusi ideal positif dan solusi ideal negatif. Kelebihannya meliputi sensitivitas terhadap perbedaan bobot dan skala kriteria, kemampuan mengatasi ketidakpastian dan kompleksitas dalam pemilihan alternatif, serta ketersediaan sumber daya dan kemudahan implementasi. Terlebih lagi, TOPSIS telah teruji dan divalidasi secara empiris dalam berbagai konteks, menunjukkan keandalan dan konsistensinya. Pemilihan metode ini sesuai dengan kompleksitas dan karakteristik kriteria pengambilan keputusan yang melibatkan data multi kriteria untuk menentukan kost terbaik di wilayah Kecamatan Oebobo.

Yoon dan Hwang pertama kali menggunakan TOPSIS, beberapa dari metode dalam pengambilan keputusan yang melibatkan beberapa kriteria pada tahun 1981 karena kemampuan untuk melakukan perankingan terhadap pilihan terpilih, metode TOPSIS dapat diaplikasikan dalam menangani masalah Pengambilan Keputusan Multi-Kriteria (MCMD). Pemilihan solusi terbaik dalam metode ini didasarkan pada kriteria yang memilih solusi yang tidak hanya lebih dekat ke solusi ideal positif, tetapi juga lebih jauh dari solusi ideal negatif. Solusi ideal positif adalah yang mengoptimalkan keuntungan dan meminimalkan biaya, sementara solusi ideal negatif merupakan kebalikannya, yaitu mengoptimalkan biaya dan meminimalkan keuntungan [13].

Salah satu cara untuk menangani masalah MCDM adalah dengan menggunakan Metode TOPSIS, konsep ini berpijak pada prinsip bahwa Solusi terbaik tidak hanya paling dekat dengan solusi ideal positif tetapi juga paling jauh dari solusi ideal negatif. Pendekatan ini telah banyak diterapkan dalam pemecahan masalah keputusan praktis pada berbagai model Pengambilan Keputusan Multi-Kriteria (MCDM), karena konsep dari metode ini yang tersedia dalam format yang simpel dan mudah dimengerti, efisiensi dalam kalkulasi komputasional serta kemampuannya untuk mengevaluasi kinerja dalam konteks perbandingan dari berbagai alternatif keputusan melalui pendekatan matematis yang ringkas[14]. Berikut adalah urutan langkah-langkah metode TOPSIS[15]:

1. Menggunakan metode panjang geometri vektor *Euclidean* untuk membuat matriks keputusan ternormalisasi:

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \tag{1}$$

Dengan $I = 1, 2, \dots, m$; dan $j = 1, \dots, n$,

Keterangan:

r_{ij} = matriks ternormalisasi $[i][j]$

x_{ij} = matriks keputusan $[i][j]$

2. Menciptakan Matriks Keputusan yang Ternormalisasi dengan Bobot y (y_1, y_2, \dots, y_n), sehingga proses normalisasi y untuk bobot menjadi:

$$y = \begin{bmatrix} y_{11} & y_{12} & \dots & y_{1j} \\ y_{21} & y_{22} & \dots & y_{2j} \\ y_{i1} & y_{i2} & \dots & y_{ij} \end{bmatrix} \text{ untuk } y_{ij} = y \tag{2}$$

Keterangan:

w_j = bobot dari kriteria ke j

y_{ij} = elemen dari matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot

3. Mengidentifikasi solusi ideal positif dan negatif, di mana A^+ merepresentasikan solusi ideal positif, sementara A^- menggambarkan solusi ideal negatif $A^+ = (y_1^+, y_2^+, \dots, y_n^+)$; $A^- = (y_1^-, y_2^-, \dots, y_n^-)$;

$$y_j^+ = \begin{cases} \max y_0; \text{ jika } j: \text{ atribut keuntungan} \\ \min y_0; \text{ jika } j: \text{ atribut biaya} \end{cases}$$

$$y_j^- = \begin{cases} \max y_0; \text{ jika } j: \text{ atribut keuntungan} \\ \min y_0; \text{ jika } j: \text{ atribut biaya} \end{cases} \tag{3}$$

4. Menentukan jarak antara nilai setiap pilihan dengan matriks solusi ideal positif (D_i^+) dan negatif (D_i^-).

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{i=1}^n (y_i^+ - y_{ij})^2} \tag{4}$$

Ket:

D_i^+ = Jarak antara alternatif A_i dan solusi ideal positif.

y_i^+ = Komponen-komponen yang membentuk matriks solusi ideal positif.

y_{ij} = matriks normalisasi yang telah diberi bobot pada posisi $[i][j]$.

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{i=1}^n (y_{ij} - y_i^-)^2} \tag{5}$$

Ket:

D_i^- = Jarak antara alternatif A_i dan solusi ideal negatif.

y_i^- = Komponen-komponen yang membentuk matriks solusi ideal negatif

y_{ij} = matriks normalisasi yang telah diberi bobot pada posisi $[i][j]$

5. Penetapan nilai preferensi (V_i) bagi masing-masing alternatif

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+} \tag{6}$$

Keterangan:

Nilai V_i yang lebih tinggi mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih diutamakan.

6. Pengurutan Peringkat Alternatif
 Alternatif dapat diurutkan berdasarkan nilai V_i . Oleh karena itu, alternatif terbaik ditentukan oleh yang memiliki jarak terdekat dengan solusi ideal positif dan terjauh dari solusi ideal negatif[16].

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini, dikembangkan dan diuji coba sistem pendukung keputusan dengan mengimplementasikan algoritma TOPSIS. Implementasi ini dilakukan menggunakan Microsoft Excel sebagai platform utama, untuk menunjukkan bagaimana algoritma tersebut bekerja dalam memilih kost. Kami menyajikan langkah demi langkah proses perhitungan dalam SPK ini, dari pengambilan data awal hingga tahap akhir dalam menentukan pilihan kost terbaik. Setiap langkah proses ini dijelaskan secara detail, termasuk normalisasi data dan perhitungan bobot. Uji coba sistem dilakukan dengan menggunakan kriteria pemilihan kost yang telah ditetapkan sebelumnya, yang diuraikan dalam tabel-tabel di bawah ini. Melalui uji coba ini, menunjukkan bukan hanya keakuratan perhitungan, tetapi juga efektivitas sistem pendukung keputusan dalam membantu pengguna memilih kost yang sesuai dengan preferensi mereka.

Tabel 1. Kriteria Kost

Kriteria	Keterangan
C1	Harga
C2	Jarak
C3	Fasilitas
C4	Keamanan
C5	Kebersihan

Pada Tabel 1, Urutan kepentingan setiap kriteria ditetapkan berdasarkan nilai bobot yang telah diberikan dalam bentuk numerik. Sementara itu, penilaian kesesuaian setiap alternatif terhadap tiap kriteria ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai Range Kriteria

Nilai	Keterangan
1	Sangat Rendah
2	Rendah
3	Cukup
4	Tinggi
5	Sangat Tinggi

Pembobotan nilai untuk kriteria yang ditetapkan didasarkan pada Informasi yang diperoleh melalui pengamatan dan *interview* dengan pemilik, sebagaimana diuraikan berikut ini:

1. Biaya Kost (C1)
 Harga dimasukkan ke dalam kriteria *cost*/biaya karena termasuk Biaya yang perlu dikeluarkan oleh mahasiswa. Berdasarkan informasi yang didapatkan, harga kost termurah dimulai dari Rp. 400.000 dan harga kost paling mahal adalah Rp. 1.500.000. Oleh karena itu, berikut adalah *range*

nilai untuk penilaian harga, ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai Kriteria Harga

Harga	Nilai
>1.500.000	1
>1.000.000	2
>500.000	3
>400.000 ≤ 500.000	4
≤ 400.000	5

2. Jarak (C2)
 Mahasiswa biasanya lebih mempertimbangkan jarak dengan kampus saat memilih kost karena lebih dekat dengan kampus akan menghemat uang dan waktu. Berikut adalah *range* nilai untuk penilaian biaya kost, ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai Kriteria Jarak

Harga	Nilai
>2 km	1
>1 km ≤ 2 km	2
>500 m ≤ 1 km	3
> 200 m ≤ 500 m	4
≤ 200 m	5

3. Fasilitas (C3)
 Aspek yang mempengaruhi kenyamanan saat berada di kost termasuk fasilitas yaitu kasur, lemari, TV, dan kamar mandi pribadi. Kriteria keuntungan adalah fasilitas. Berikut adalah *range* nilai untuk penilaian Fasilitas kost, ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai Kriteria Fasilitas

Fasilitas	Nilai
Kasur, Lemari, Kamar Mandi Umum	1
Kasur, Lemari, Meja, Kamar Mandi Umum	2
Kasur, Lemari, Kipas Angin, Kamar Mandi Dalam	3
Kasur, Lemari, Meja, AC, Kamar Mandi Dalam, <i>Wifi</i>	4
Kasur, Lemari, Meja, AC, Kamar Mandi Dalam, TV, <i>Wifi</i>	5

4. Keamanan (C4)
 Bagi mahasiswa yang memiliki barang berharga seperti kendaraan, menjaga keamanan sangat penting. Keamanan termasuk dalam kriteria keuntungan. Berikut adalah *range* nilai untuk penilaian keamanan, ditunjukkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Nilai Kriteria Keamanan

Fasilitas	Nilai
Kunci Kamar	1
Kunci Kamar, Gembok	2
Kunci Kamar, Gembok, Pagar	3

Kunci Kamar, Gembok, Pagar, Batas Pengunjung	4
Kunci Kamar, Gembok, Pagar, Batas Pengunjung, CCTV	5

5. Kebersihan (C5)

Faktor lain yang mempengaruhi kenyamanan saat berada di kost adalah kebersihan lingkungan, apakah lingkungan internal dan *external* kost bersih atau kotor. Kebersihan adalah standar untuk nilai dan keuntungan. Berikut adalah *range* nilai untuk penilaian kebersihan, ditunjukkan pada Tabel 7.

Tabel 7. Nilai Kriteria Kebersihan

Fasilitas	Nilai
Tempat Sampah	1
Tempat Sampah, Alat Kebersihan	2
Tempat Sampah, Alat Kebersihan, Jasa Angkut Sampah	3
Tempat Sampah, Alat Kebersihan, Jasa Angkut Sampah, Kebersihan Rutin	4
Tempat Sampah, Alat Kebersihan, Jasa Angkut Sampah, Kebersihan Rutin	5

Tabel 8. menampilkan daftar 20 data kost yang telah dikumpulkan melalui observasi langsung di lokasi, yang merupakan pilihan kost terbaik.

Tabel 8. Data Kost Area Kec.Oebobo

No	Nama Kost	Kelurahan	Harga	Jarak	Fasilitas	Keamanan	Kebersihan
1	Kost Fortuna	Oebo	Rp.1.700.000	±528 m	4	3	2
2	Kost megawati	Oebo	Rp.1.000.000	±21 km	5	4	3
3	Kost Angman	Oebo	Rp.800.000	±23 km	5	5	5
...
29	Kos Sade	Kayu Putih	Rp.600.000	±100 m	4	2	4
30	Kos Jawa	Kayu Putih	Rp.450.000	±25 m	2	4	3

Berikut adalah data penilaian alternatif dengan skala 1-5 yakni data kost pada kecamatan Oebobo, untuk masing-masing kriteria diberikan skala berdasarkan tingkat kepentingan kriteria yang terlihat dalam Tabel 9.

Tabel 9. Matriks Keputusan

Kode	Nama Kos	C1	C2	C3	C4	C5
A1	Kos Fortuna	1	3	4	3	2
A2	Kos Megawati	2	1	5	4	3

Kode	Nama Kos	C1	C2	C3	C4	C5
A3	Kos Ang Mansion	3	1	5	5	5
...
A29	Kos Sadewi	2	3	4	2	4
A30	Kos jaya	2	4	5	2	5

Pengambil keputusan memberikan bobot berdasarkan seberapa penting setiap kriteria yang dibutuhkan. Nilai pembobotan kriteria dapat dihitung berdasarkan data yang diperoleh dari persepsi mahasiswa tentang memilih kost, yaitu ditunjukkan pada Tabel 10.

Tabel 10. Penentuan Nilai Bobot Kriteria

Nama kriteria	Kriteria	Bobot
Harga	C1 (<i>cost</i>)	3
Jarak	C2 (<i>cost</i>)	4
Fasilitas	C3 (<i>benefit</i>)	4
Keamanan	C4 (<i>benefit</i>)	5
Kebersihan	C5 (<i>benefit</i>)	4

Langkah-langkah dalam menghitung metode TOPSIS:

- 1) Membangun matriks keputusan yang ternormalisasi
 - a) Mengkuadratkan masing-masing nilai matriks Xij adalah tahap pertama normalisasi. Hasil kuadrat dari masing-masing nilai matriks sesuai dengan kriteria dengan 20 data ditunjukkan pada Tabel 11.

Tabel 11. Tahapan Pertama Matriks Ternormalisasi

	C1	C2	C3	C4	C5
A1	1	9	16	9	4
A2	4	1	25	16	9
A3	9	1	25	25	25
...
A29	4	9	16	4	16
A30	4	16	25	4	25

- b) Pembagian setiap elemen matrik Xij dengan hasil akar kuadrat kriteria adalah tahap kedua normalisasi. Hasil dari pembagian setiap elemen matrik Xij dari 20 data yang tersedia dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13. Tahap Ketiga Matrik Ternormalisasi

	C1	C2	C3	C4	C5
A1	0,0932	0,2080	0,2369	0,1764	0,1360
A2	0,1865	0,0693	0,2961	0,2352	0,2041
A3	0,2797	0,0693	0,2961	0,2941	0,3402
...
A29	0,1865	0,20801	0,2369	0,1176	0,2721
A30	0,1865	0,2773	0,2961	0,1176	0,3402

- 2) Proses melibatkan pembuatan matriks keputusan yang ternormalisasi dengan bobot, yang juga dikenal sebagai matriks keputusan yang ternormalisasi berbobot. Langkah pertama adalah

mengalikan nilai matriks yang telah dinormalisasi dengan bobot kriteria. Tabel 14 menunjukkan hasil perhitungan.

Tabel 14. Perhitungan Nilai Bobot Ternormalisasi

	C1	C2	C3	C4	C5
A1	0,279751	0,83205	0,947758	0,88235	0,54433
A2	0,559503	0,27735	1,184698	1,17647	0,81649
...
A29	0,83925	1,38675	0,7108	1,17646	1,08866
A30	0,5595	0,83205	0,94776	0,5824	1,08866

- 3) Menemukan solusi ideal positif dan negatif, melibatkan perhitungan sesuai dengan sifat masing-masing kriteria, menggunakan rumus (3) seperti pada Tabel 15.

Tabel 15. Penentuan Solusi Ideal Positif & Negatif

	C1	C2	C3	C4	C5
Positif	1,1190	1,386	1,184	1,470	1,360
Negatif	0,2797	0,277	0,236	0,294	0,272

- 4) Menggunakan matriks solusi ideal positif dan negatif untuk menghitung jarak nilai setiap pilihan.
- a) Tahap awal dalam perhitungan jarak solusi ideal adalah mengkuadratkan perbedaan antara matriks normalisasi terbobot dan solusi ideal positif serta negatif. Ini menghasilkan kuadrat solusi ideal positif seperti pada Tabel 16:

Tabel 16. Tahap Kuadrat Solusi Ideal Positif

	C1	C2	C3	C4	C5
0,3130	0,3076	0,0561	0,3460	0,6666	
0,0782	1,2307	0	0,0865	0,2962	
...	
0,3130	0,3076	0,0561	0,77855	0,0740	
1,2521	1,9230	1,4035	2,1626	1,8518	

- b) Kuadrat solusi ideal Negatif

Tabel 17. Tahap Kuadrat Solusi Ideal Negatif

	C1	C2	C3	C4	C5
0	0,3076	0,5052	0,3460	0,0740	
0,0782	0	0,8982	0,7785	0,2962	
...	
0,0782	0,3076	0,5052	0,8651	0,6667	
0,0782	0,076	0,5056	0,08651	0,0740	

Selanjutnya, untuk menghitung jarak dari solusi ideal, dilakukan perhitungan akar kuadrat dari total nilai positif dan negatif untuk setiap alternatif yang ditunjukkan pada Tabel 18.

Tabel 18. Perhitungan Jarak Solusi Ideal Positif dan Negatif

	Positif	Negatif
	1,44252	1,11043
	1,38803	1,43225
...

1,23673	1,28234
2,93142	0,60984

- 5) Menghitung nilai preferensi untuk setiap alternatif yang mendekati solusi ideal. Perhitungan nilai preferensi didasarkan pada jarak antara solusi ideal positif dan negatif yang ditunjukkan pada Tabel 19.

Tabel 19. Perhitungan Nilai Preferensi

	Pref
A1	0,43496
A2	0,50784
...	...
A29	0,50905
A30	0,172221

- 6) Pengurutan Peringkat Alternatif
 Pengurutan peringkat dilakukan berdasarkan nilai preferensi yang paling tinggi dan dapat dilihat pada Tabel 20.

Tabel 20. Rangkings Alternatif Terbaik

	Hasil Nilai Preferensi	Rangkings
A15	0,791	1
A20	0,724	2
A28	0,714	3
...
A4	0,24634	29
A30	0,17221	30

Berdasarkan perhitungan manual sebelumnya, kode A15 pada alternatif mendapatkan nilai preferensi yang paling tinggi. Selanjutnya, kita akan melakukan perhitungan persentase akurasi menggunakan metode matriks Konfusi (*confusion matrix*) dengan langkah-langkah seperti pada Tabel 21:

Tabel 21. Kelas Positif Dan Kelas Negatif

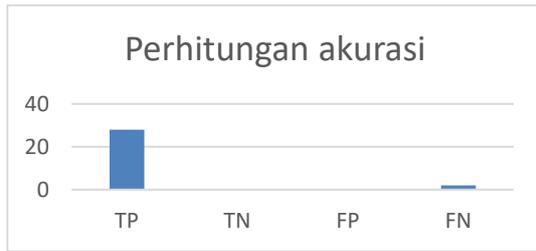
TP	TN	FP	FN
28	0	0	2

$$\text{Akurasi} = \frac{TP+TN}{(TP+TN+FP+FN)} \times 100\%$$

$$\text{Akurasi} = \frac{28+0}{28+0+0+2} \times 100\%$$

$$\text{Akurasi} = \frac{28}{30} \times 100\% = 0,93 \approx 93\%$$

Berdasarkan perhitungan di atas, maka di dapatkan presentasi akurasi pada hasil sistem pendukung keputusan pemilihan kost terbaik pada area kecamatan Oebobo sebesar 90% Adapun bentuk grafik seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Perhitungan Akurasi

KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini membantu dalam memilih kost terbaik di kecamatan Oebobo, dikembangkan sebuah sistem berdasarkan lima kriteria utama: harga, jarak, fasilitas, keamanan, dan kebersihan. Setiap kriteria ini diberikan bobot berdasarkan tingkat kepentingannya atau prioritasnya. Melalui analisis dan perhitungan berbasis bobot kepentingan atau prioritas dari masing-masing kriteria tersebut, kost R5T telah diidentifikasi sebagai kost terbaik di area kecamatan Oebobo, dengan mendapatkan skor preferensi sebesar 0,791. Pengujian akurasi dengan *Confusion Matrix* pada sistem ini mendapatkan persentase sebesar 93%. Tingkat akurasi ini menunjukkan bahwa sebagian besar prediksi yang dibuat sistem benar, dan memberikan gambaran umum tentang seberapa efektif dan andal sistem dalam melakukan klasifikasi data sesuai dengan standar yang telah ditetapkan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] T. Adriantama and Y. Brianorman, "Sistem Pendukung Keputusan Dalam Seleksi Tempat Tinggal (Kost) Mahasiswa Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW)," *J. Digit. Teknol. Inf.*, vol. Volume 4, No. 1, pp. 1–7, 2021.
- [2] A. Pramudhita, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Rumah Kost Putra Untuk Mahasiswa Di Kota Malang Dengan Menggunakan Metode SAW," *J. Mhs. Tek. Inform.*, Vol. 1, No.1, pp. 1–7, 2017.
- [3] K. Kusumaningtyas, A. D. Nurullatifah, and N. D. Cahyani, "Sistem Pendukung Keputusan untuk Pemilihan Rumah Kos Terbaik di Kecamatan Mlati, Kabupaten Sleman," *J. Din. Inform.*, vol. Vol 9, No.1, 2020.
- [4] D. Megah Sari, S. Al Farisy, and N. Arifin, "Pemilihan Tempat Kos Menggunakan Algoritma Simple Additive Weighting Dan Algoritma Fuzzy Multi-Attribute Decision Making," *J. Sintaks Log.*, Vol. 2, No. 1, pp. 223–228, Feb. 2022.
- [5] E. Nurelasari and E. Purwaningsih, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Perumahan Terbaik Dengan Metode TOPSIS," *J. Sist. dan Teknol. Inf.*, Vol. 8, No. 4, pp. 317, 2020.
- [6] A. Dimandili, E. P. Purwandari, and R. Efendi, "Pemilihan Indekos Mahasiswa Dan Pemetaan Tingkat Kriminalitas Dengan Profile Matching Method," *Pseudocode*, Vol. 5, No. 1, pp. 18–28, Feb. 2018.
- [7] R. N. Sari and R. S. Hayati, "Penerapan Metode Simple Additive Weighting Dalam Pemilihan Rumah Kost," *CogITO Smart J.*, Vol. 5, No. 2, pp. 215–226, 2019.
- [8] I Nyoman Tri Anindia Putra, I Gede Iwan Sudipa, I Putu Candra Jumariana, and Yohana Jun, "Penerapan Algoritma Copeland Score Sebagai Penunjang Penerimaan Beasiswa KIP Di Kampus Institut Bisnis dan Teknologi Indonesia," *J. Technol. Informatics*, Vol. 4, No. 2, pp. 57–62, 2023.
- [9] Romindo, R. A. Purba, E. B. Wagi, and Y. Siagian, "Sistem Pendukung Keputusan: Teori dan Implementasi," *Yayasan Kita Menulis*, 2021.
- [10] T. A. Masangin, T. Widiastuti, and B. S. Djahi, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tempat Kos Dengan Metode Weighted Agregated Sum Product Assesment (Waspas) (Studi Kasus Kota Kupang Nusa Tenggara Timur)," *TRANSFORMASI*, Vol. 17, No. 2, 2021
- [11] E. Simbolon, J. Nababan, and M. Pardede, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tempat Kos Menerapkan Metode Weighted Agregated Sum Product Assessment (WASPAS)," *Semin. Nas. Sains dan Teknol. Inf.*, pp. 484–487, 2018.
- [12] I. P. Pratiwi, F. Ferdinandus, and A. D. Limantara, "Sistem Pendukung Keputusan Penerima Program Keluarga Harapan (PKH) Menggunakan Metode Simple Additive Weighting," *J. Tek. Inform. Sist. Informasi, dan Ilmu Komput.*, Vol.8 No.2, pp. 1–14, 2019.
- [13] T. Kristiana, "Sistem Pendukung Keputusan Dengan Menggunakan Metode TOPSIS Untuk Pemilihan Lokasi Pendirian Grosir Pulsa," Vol.20 No.1., 2018.
- [14] H. Hertyana, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode Topsis," *J. ILMU Pengetah. DAN Teknol. Komput.*, Vol.4 No.1, pp. 1–6, 2018.
- [15] Y. Y. Bhalqis, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Menggunakan Metode Topsis," *CAHAYATECH*, Vol. 7, No. 2, pp. 119, 2019.
- [16] D. Andreswari, H. Winanda, and F. P. Utama, "Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Proposal Program Kreativitas Mahasiswa Menggunakan Metode Topsis Berbasis Web (Studi Kasus: Universitas Bengkulu)," *Pseudocode*, Vol. 8, No. 2, pp. 153–160, Nov. 2021.