



Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Indekos Terbaik DiSekitar Universitas Harapan Medan Menggunakan Metode TOPSIS

M. Fitra Abdillah¹, Haida Dafitri²

^{1,2} Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Komputer,

Universitas Harapan Medan, Medan, Indonesia

^{1*}mfitra41@gmail.com, ²aida.stth@gmail.com

Abstrak-Universitas Harapan Medan adalah salah satu perguruan tinggi yang berada di Kota Medan, mahasiswa yang menuntut ilmu tidak hanya berasal dari dalam kota namun ada juga yang berasal dari luar daerah. Mahasiswa yang berasal dari luar daerah harus memiliki tempat tinggal sementara atau indekos, namun dikarenakan keterbatasan informasi tidak banyak mahasiswa yang kesulitan dalam pencarian indekos. Berdasarkan permasalahan yang ada, dibangun sebuah sistem pemilihan indekos yang dapat menyeleksi serta merekomendasikan indekos yang terbaik. Dengan adanya sistem ini dapat mempermudah mahasiswa yang berasal dari luar daerah untuk memilih indekos sesuai dengan kriteria yang diinginkan. Sistem pendukung keputusan yang dibangun menggunakan metode TOPSIS dimana metode TOPSIS akan menghasilkan nilai preferensi pada setiap data alternatif indekos berdasarkan nilai bobot kriteria indekos seperti: harga, jarak, fasilitas, keamanan, dan kebersihan. TOPSIS menggunakan prinsip bahwa alternatif yang terpilih harus mempunyai jarak terdekat dari solusi ideal positif dan terjauh dari solusi ideal negatif dengan menggunakan jarak *Euclidean* untuk menentukan kedekatan relatif dari suatu alternatif dengan solusi optimal. Implementasi sistem dilakukan dengan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai basis datanya. Sistem pendukung keputusan yang dibangun menghasilkan rekomendasi dengan memberikan perankingan indekos sesuai dengan nilai preferensinya. Dari 10 data indekos yang diuji, data alternatif terbaik yaitu Kost Belpon Residence dengan nilai preferensi 0,8017 dan disusul dengan Kost Ungu dengan nilai preferensi 0,6653.

Kata Kunci: mahasiswa, indekos, sistem pendukung keputusan, TOPSIS

Abstract-Harapan Medan University is one of the universities located in the city of Medan, students who study not only come from within the city but there are also those from outside the region. Students who come from outside the region must have a temporary residence or boarding house, but due to limited information, students have difficulty finding boarding houses. Based on the existing problems, a boarding house selection system is built that can select and recommend the best boarding house. With this system, it is easier for students who come from outside the region to choose boarding houses according to the desired criteria. The decision support system built using the TOPSIS method where the TOPSIS method will produce a preference value for each boarding alternative data based on the weight value of the boarding criteria such as: price, distance, facilities, security, and chasitivity. TOPSIS uses the principle that the chosen alternative must have the closest distance from the positive ideal solution and the farthest from the negative ideal solution by using the Euclidean distance to determine the relative closeness of an alternative to the optimal solution. The implementation of the system is carried out using the PHP programming language and MySQL as the database. The decision support system that is built produces recommendations by providing a ranking of boarding houses according to their preference values. Of the 10 boarding houses tested, the best alternative data is Kost Belpon Residence with a preference value of 0.8017 and followed by Kost Ungu with a preference value of 0.6653.

Keywords: collegian, boarding house, decision support system, TOPSIS

1. PENDAHULUAN

Tempat tinggal merupakan salah satu kebutuhan primer pada setiap manusia. Tempat tinggal dapat menjadi tempat berteduh, bernaung, serta beristirahat bagi manusia. Pada umumnya setiap manusia membutuhkan tempat tinggal, namun tidak semua orang dapat memiliki tempat tinggal yang tetap, dengan adanya indekos orang dapat menyewa tempat tinggal untuk beristirahat khususnya bagi mahasiswa yang sedang menempuh ilmu di daerah lain dari luar kampung halaman, indekos merupakan salah satu kebutuhan utama. Kost atau dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia disebut juga dengan indekost adalah tinggal di rumah orang lain dengan atau tanpa makanan (dengan membayar setiap bulan) [1]. Indekos merupakan usaha penyedia tempat tinggal sementara yang menyediakan fasilitas, dan harga yang berbeda-beda, usaha indekos ini sangat berkembang dengan cepat khususnya tempat yang memang dekat dengan kampus, industri dan lain-lain [2]. Kos merupakan suatu tempat tinggal yang disewakan kepada pihak lain dengan fasilitas-fasilitas tertentu dengan harga yang lebih terjangkau dari pada hotel/penginapan [3].

Keberadaan indekos di sekitar tempat fasilitas publik sangat diharapkan dan menguntungkan bagi pendatang di suatu daerah baru, khususnya di sekitar lembaga pendidikan seperti perguruan tinggi atau universitas.



Mahasiswa yang menuntut ilmu di suatu perguruan tinggi tidak hanya berasal dari dalam kota namun juga ada yang berasal dari luar daerah. Mahasiswa yang berasal dari luar daerah pasti mencari indekos terdekat dari kampus, namun kebanyakan dari mahasiswa luar daerah kesulitan dalam memilih indekos dikarenakan keterbatasan informasi. Tidak jarang mahasiswa belum mengenal kota-kota yang akan ditinggali dan kurangnya informasi membuat mahasiswa tersebut hanya menempati indekos yang terdekat dengan kampus tanpa mengetahui tentang aspek lain seperti keadaan lingkungan, kebersihan, dan juga fasilitas yang disediakan oleh pemilik indekos. Informasi yang terbatas mengenai indekos menjadi kesulitan awal bagi mahasiswa baru yang ingin menuntut ilmu dari luar daerah. Informasi tentang tempat indekos lebih sering beredar lewat mulut ke mulut, sehingga tidak semua mahasiswa mendapatkan informasi tersebut. Kecenderungan seseorang apabila merasa tidak nyaman dengan rumah kos yang ditinggali, maka ia akan sering berpindah-pindah rumah kos, beberapa alasan yang menjadi latar belakangnya adalah harga sewa yang menjadi semakin mahal, fasilitas tempat kos, jarak kos dari kampus, jarak kos dari warung makan, serta keamanannya [4]. Dengan adanya kemajuan teknologi informatika dapat menjawab kebutuhan mencari tempat indekos, dan akan sangat membantu baik dari sisi pemilik maupun penyewa [5].

Seiring dengan berkembangnya teknologi informasi, kemajuan dalam mencari informasi sudah sangat mudah, salah satunya menggunakan media internet yang sudah menjadi trend masa kini. Dengan praktisnya internet saat ini sudah menjadi suatu kebiasaan bagi kalangan orang-orang yang suka mencari suatu informasi secara cepat. Kurangnya informasi indekos membuat calon penghuni indekos kesulitan dalam mencari indekos yang layak dan sesuai dalam waktu yang cepat [6]. Di era perkembangan teknologi yang berkembang pesat saat ini, hampir sebagian besar mahasiswa memiliki *smartphone* dan *laptop*. Perangkat ini dapat digunakan sebagai sarana mempermudah dalam pencarian informasi. Sistem pendukung keputusan memiliki fungsi untuk memecahkan masalah yang semi terstruktur maupun masalah ketergantungan yang melibatkan pengguna secara mendalam, salah satu sistem pendukung keputusan yaitu metode TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*), metode topsis memiliki konsep alternatif terpilih yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi positif yang ideal, namun juga memiliki jarak yang terpanjang dari solusi ideal yang negatif [7]. Dengan dibuatnya sebuah SPK (Sistem Pendukung Keputusan) Pemilihan Tempat Indekos diharapkan bisa membantu menyelesaikan masalah alternatif tempat tinggal. Oleh karena itu dibutuhkan program aplikasi sistem pendukung keputusan untuk menentukan tempat tinggal sementara atau indekos. Metode yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan ini adalah metode TOPSIS. TOPSIS merupakan salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria atau alternatif pilihan yang merupakan alternatif yang mempunyai jarak terkecil dari solusi ideal positif dan jarak terbesar dari solusi ideal negatif dari sudut pandang geometris dengan menggunakan jarak *Euclidean* [8].

Pada penelitian terdahulu oleh Santiary, dkk telah melakukan penelitian berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Lokasi Wisata dengan Metode Topsis” menggunakan metode TOPSIS untuk penentuan lokasi wisata. SPK yang dibangun mampu menghasilkan rekomendasi dengan memberikan perankingan lokasi wisata kepada pengguna sesuai preferensinya. Sistem yang dibangun diuji dengan menggunakan 17 alternatif dan 3 kriteria yang terdiri dari 1 kriteria cost dan 2 benefit. Eksperimen yang dilakukan berhasil memberikan perankingan yang berbeda terhadap 15 alternatif dan hanya 2 alternatif dengan ranking yang sama yaitu pada ranking ke-5 dan ke-6 karena skor keduanya sama pada setiap kriteria. Kelebihan metode TOPSIS dibandingkan dengan metode lainnya adalah metode TOPSIS setiap alternatif dinilai tidak hanya berdasarkan kelebihanannya namun juga berdasarkan kekurangannya [9]. Kemudian pada penelitian yang dilakukan oleh Damar Nurcahyono dan Farindika Metandi dengan judul Pendukung Keputusan dalam Memilih Kos dengan Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* pengumpulan data yang dilakukan berdasarkan 10 data tempat kos yang dibagi dua yaitu 5 kamar kos untuk penghuni putri dan 5 kamar kos untuk penghuni putra. Setiap kamar kos diberikan kode A1 sampai dengan A5 untuk penghuni kos putri dan kode A6 sampai dengan A10 untuk penghuni kos putra. Kemudian hasil dari penelitian diperoleh 1 urutan yang tertinggi atau yang terfavorit berdasarkan kos putri dan putra. Kode A4 untuk urutan tertinggi kos putri dan kode A8 untuk urutan tertinggi kos putra [10]. Pada penelitian ini akan menerapkan metode TOPSIS dalam pemilihan indekos terbaik di sekitar Universitas Harapan Medan.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan adalah sistem informasi yang dikembangkan untuk membantu organisasi dalam menyimpan, mengolah, menganalisis, dan pada akhirnya mendukung manajer dalam proses pengambilan keputusan. Beberapa peneliti telah menggambarkan komponen utama SPK dari perspektif yang berbeda, seperti pemecah masalah, fungsi sistem, dan proses pengembangan [11]. Sistem Pendukung Keputusan mulai dikembangkan pada tahun 1960-an, tetapi istilah sistem pendukung keputusan itu sendiri baru muncul pada tahun 1971, yang diciptakan oleh G. Anthony Gorry dan Micheal S. Scott Morton, keduanya adalah profesor di MIT [3]. Sistem Pendukung Keputusan adalah sistem yang membantu untuk mengatasi masalah yang sepenuhnya terstruktur dan tidak terstruktur. Sistem pendukung keputusan merupakan bagian dari sistem informasi berbasis

komputer termasuk sistem berbasis pengetahuan atau manajemen pengetahuan yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan [12]. Sistem Pendukung Keputusan adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan. Dapat juga dikatakan sebagai sistem komputer yang mengolah data menjadi informasi untuk mengambil keputusan dari masalah semi terstruktur yang spesifik [13]. Sistem pendukung keputusan dirancang untuk mendukung seluruh tahap pengambilan keputusan atas suatu masalah mulai dari identifikasi masalah, memilih data yang relevan, dan menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan, sampai mengevaluasi pemilihan alternatif.

Sistem pendukung keputusan tidak ditekankan untuk membuat keputusan, tetapi untuk melengkapi mereka yang terlibat dalam pengambilan keputusan dengan sekumpulan kemampuan untuk mengolah informasi yang diperlukan dalam proses pengambilan keputusan dan sistem ini bukan dimaksudkan untuk mengganti pengambilan keputusan dalam membuat suatu keputusan, melainkan mendukung pengambilan keputusan.

Dalam proses pengolahannya, sistem pendukung keputusan mengkombinasikan penggunaan model-model analisis dengan teknik pemasukan data konvensional serta fungsi-fungsi pencari/interogasi informasi. Sistem pendukung keputusan, dirancang sedemikian rupa sehingga dapat digunakan atau dioperasikan dengan mudah. Sistem pendukung keputusan dirancang dengan menekankan pada aspek fleksibilitas serta kemampuan adaptasi yang tinggi [14].

2.2 TOPSIS (Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution)

TOPSIS adalah salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria yang pertama kali diperkenalkan oleh Yoon dan Hwang pada tahun 1981. Metode TOPSIS dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan MCDM (*Multiple-Criteria Decision-Making*).

Metode TOPSIS mampu melakukan perbandingan terhadap alternatif terpilih. Dimana alternatif terpilih yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif, tetapi juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif. Solusi ideal positif diartikan solusi yang memaksimalkan atribut keuntungan (*benefit*) dan meminimalkan atribut biaya (*cost*), sedangkan solusi ideal negatif diartikan dengan solusi yang meminimalkan atribut keuntungan (*benefit*) dan memaksimalkan biaya (*cost*) [15].

Metode TOPSIS adalah salah satu metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah MCDM. Metode TOPSIS didasarkan pada konsep dimana alternatif terpilih yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif, namun juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif. Konsep ini banyak digunakan pada beberapa model MCDM untuk menyelesaikan masalah keputusan secara praktis. Hal ini disebabkan karena konsepnya yang sederhana dan mudah dipahami, komputasinya efisien, dan memiliki kemampuan untuk mengukur kinerja relatif dari alternatif-alternatif keputusan dalam bentuk matematis yang sederhana [16]. Langkah-langkah metode TOPSIS sebagai berikut:

1. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi (*Normalized Decision Matrix*), seperti persamaan 1.

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \quad \begin{array}{l} \text{dengan} \\ 1, 2, \dots, m; \text{ dan} \\ j = 1, 2, \dots, n. \end{array} \quad i = \quad (1)$$

Keterangan:

r_{ij} = nilai ternormalisasi setiap alternatif A_i pada setiap kriteria C_j

x_{ij} = nilai kriteria dari alternatif ke- i terhadap kriteria ke- j

2. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot (*Weighted Normalized Decision Matrix*), seperti persamaan 2.

$$v = \begin{bmatrix} w_1 r_{11} & w_2 r_{12} & w_n r_{1n} \\ w_1 r_{21} & \dots & \dots \\ w_1 r_{m1} & w_2 r_{m2} & w_n r_{mn} \end{bmatrix} \quad (2)$$

Keterangan:

v = nilai matriks bobot ternormalisasi

w = nilai bobot kriteria

r = nilai matriks ternormalisasi

3. Menentukan solusi ideal positif dan solusi ideal negatif, seperti persamaan 3.

$$\begin{aligned} a^+ &= \{(\max v_{ij} | J \in J), (\min v_{ij} | J \in J')\} \\ \text{dimana } i &= \{1, 2, 3, \dots, m\} = \{v_1^+, v_2^+, \dots, v_n^+\}, \\ a^- &= \{(\min v_{ij} | J \in J), (\max v_{ij} | J \in J')\} \\ \text{dimana } i &= \{1, 2, 3, \dots, m\} = \{v_1^-, v_2^-, \dots, v_n^-\} \end{aligned} \quad (3)$$

Keterangan:

a^+ = nilai matriks solusi ideal positif
 a^- = nilai matriks solusi ideal negatif
 v = nilai matriks bobot ternormalisasi
 J = sifat kriteria (cost/benefit)

4. Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan negatif
 S_i^+ adalah jarak (dalam pandangan Euclidean) alternatif dari solusi ideal positif, seperti persamaan 4.

$$s_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - a_j^+)^2}, \text{ dengan } i = 1, 2, \dots, m \quad (4)$$

Dan jarak terhadap solusi negatif ideal, seperti persamaan 5.

$$s_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - a_j^-)^2}, \text{ dengan } i = 1, 2, \dots, m \quad (5)$$

Keterangan:

s_i^+ = nilai matriks jarak solusi ideal positif
 s_i^- = nilai matriks jarak solusi ideal negatif
 v = nilai matriks bobot ternormalisasi
 a^+ dan a^- = nilai matriks solusi ideal positif dan negatif

5. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif terdekat dengan solusi ideal ($0 \leq c_i \leq 1$), seperti persamaan 6.

$$c_i = \frac{s_i^-}{s_i^+ + s_i^-} \quad \text{dengan } i = 1, 2, \dots, m \quad (6)$$

Keterangan:

c_i = nilai preferensi alternatif
 s_i^+ = nilai matriks jarak solusi ideal positif
 s_i^- = nilai matriks jarak solusi ideal negatif

6. Merangking Alternatif

Alternatif dapat di rangking berdasarkan urutan nilai perferensi tertinggi. Maka dari itu, alternatif terbaik adalah salah satu yang berjarak terpendek terhadap solusi ideal positif dan berjarak terjauh dengan solusi ideal negatif.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang akan dijadikan perhitungan dalam sistem pendukung keputusan akan melalui beberapa tahap sesuai dengan metode yang digunakan. Penilaian yang digunakan dalam sistem yang akan dibangun menggunakan metode TOPSIS, dengan kriteria yang telah ditentukan, seperti pada tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Indekos

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

Dari tabel 1 ditentukan suatu tingkatan kepentingan kriteria berdasarkan nilai bobot yang telah ditentukan de dalam bilangan *fuzzy*. Rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Bilangan *Fuzzy* Kriteria

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

Berikut ini adalah pembobotan nilai dari kriteria yang telah ditentukan berdasarkan dari data observasi dan wawancara oleh pemilik indekos:

1. Harga Indekost (C1)

Harga termasuk kriteria *cost*/biaya karena harga termasuk beban yang harus dibayar oleh mahasiswa. Berdasarkan data yang diperoleh, harga indekost paling rendah adalah Rp. 350.000 dan harga indekost yang paling tinggi adalah Rp. 950.000, sehingga dapat dibuat tabel acuan untuk bobot penilaian pada kriteria Harga:

Tabel 3. Kriteria Harga

Harga Indekos	Nilai
>800.000	1
>600.000 <=800.000	2
>450.000 <=600.000	3
>350.000 <=450.000	4
<=350.000	5

2. Jarak (C2)

Jarak biasanya menjadi prioritas bagi mahasiswa untuk memilih indekos, karena semakin dekat dengan kampus maka akan menghemat biaya dan waktu. Jarak dengan kampus merupakan kriteria *cost*/biaya. Berikut ini merupakan tabel acuan panduan penilaian penentuan bobot nilai pada kriteria Jarak:

Tabel 4. Kriteria Jarak

Jarak	Nilai
> 1 km	1
>500 m <=1km	2
>300 m <=500 m	3
>100 m <=300 m	4
<=100 m	5

3. Fasilitas (C3)

Fasilitas mempengaruhi kenyamanan bagi mahasiswa saat berada di indekos, misalkan fasilitas kasur, lemari, *tv* dan kamar mandi pribadi. Fasilitas merupakan kriteria *benefit*/keuntungan. Berikut ini merupakan tabel acuan panduan penilaian penentuan bobot nilai pada kriteria Fasilitas:

Tabel 5. 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, Wifi	4
Kasur, Lemari, Meja, AC, Kamar Mandi Dalam, TV, Wifi	5

4. Keamanan (C4)

Keamanan juga menjadi hal penting bagi mahasiswa yang memiliki kendaraan dan barang berharga lainnya agar tidak terjadi kehilangan. Keamanan indekos misalkan, tempat parkir berada di dalam area kost, terdapat gerbang pengaman pada tempat parkir dan mendapatkan kunci kamar. Keamanan merupakan kriteria *benefit*/keuntungan. Berikut ini merupakan tabel acuan panduan penilaian penentuan bobot nilai pada kriteria Keamanan:

Tabel 6. Kriteria Keamanan

Keamanan	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)

Kebersihan lingkungan juga menjadi alasan kenyamanan berada di indekos, apakah lingkungan di dalam dan di sekitar indekos bersih atau kotor. Kebersihan merupakan kriteria *benefit/keuntungan*. Berikut ini merupakan tabel acuan panduan penilaian penentuan bobot nilai pada kriteria Kebersihan:

Tabel 7. Kriteria Kebersihan

Kebersihan	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, Jadwal Piket	5

Daftar data indekos yang telah didapat melalui observasi langsung kelokasi dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Data Indekos

No	Nama Indekos	Alamat	Harga	Jarak	Fasilitas	Keamanan	Kebersihan
1	House Jasmine	Jl. HM. Joni No.115	Rp. 700.000	± 300m	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi	Cukup
2	Kost Bu Tuti	Jl. Karya Bakti No. 18A	Rp. 450.000	± 300m	Rendah	Tinggi	Cukup
3	Kost Pak Gelon	Jl. Aman I No. 7	Rp. 600.000	± 400m	Cukup	Cukup	Cukup
4	Kost Bu Butet	Gg. Purnama No. 15	Rp. 600.000	± 300m	Rendah	Cukup	Cukup
5	Kost Kamadhira	Jl. Catur No. 31	Rp. 650.000	± 300m	Sangat Tinggi	Tinggi	Tinggi
6	Kost Teladan Medan	Jl. Karya Bakti No.11	Rp. 700.000	± 450m	Sangat Tinggi	Tinggi	Tinggi
7	Kost Ibu Lis	Jl. Menteng Raya No. 4	Rp. 350.000	± 3km	Cukup	Rendah	Rendah
8	Kost Ungu	Jl. Tennis No. 9	Rp. 700.000	± 550m	Tinggi	Sangat Tinggi	Cukup
9	Kost Bang Fandi	Jl. SM. Raja Gg. Purnama	Rp. 700.000	± 400m	Cukup	Tinggi	Cukup
10	Kost Belpon Residence	Jl. Stadion No. 26	Rp. 950.000	± 700m	Sangat Tinggi	Tinggi	Sangat Tinggi

Berikut adalah data penilaian alternatif untuk masing-masing kriteria dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9. Penilaian Alternatif

Kode	Nama Indekos	C1	C2	C3	C4	C5
A1	House Jasmine	2	4	5	5	3
A2	Kost Bu Tuti	4	4	2	4	3
A3	Kost Pak Gelon	3	3	3	3	3
A4	Kost Bu Butet	3	4	2	3	3
A5	Kost Kamadhira	2	4	5	4	4
A6	Kost Teladan Medan	2	3	5	4	4
A7	Kost Ibu Lis	5	1	3	2	2
A8	Kost Ungu	2	2	4	5	3
A9	Kost Bang Fandi	2	3	3	4	3
A10	Kost Belpon Residence	1	2	5	4	5

Pengambil keputusan memberikan bobot berdasarkan tingkat kepentingan masing-masing kriteria yang dibutuhkan. Berdasarkan data yang diperoleh melalui angket kuesioner persepsi mahasiswa dalam memilih indekos maka dapat ditentukan nilai pembobotan kriteria yaitu:

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

Tahapan perhitungan metode TOPSIS:

1. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi (*Normalized Decision Matrix*)
 - a. Tahap pertama normalisasi adalah mengkuadratkan masing-masing nilai matriks X_{ij} .

Tabel 11. Tahap Pertama Matriks Ternormalisasi

	C1	C2	C3	C4	C5
A1	$2^2 = 4$	$4^2 = 16$	$5^2 = 25$	$5^2 = 25$	$3^2 = 9$
A2	$4^2 = 16$	$4^2 = 16$	$2^2 = 4$	$4^2 = 16$	$3^2 = 9$
A3	$3^2 = 9$	$3^2 = 9$	$3^2 = 9$	$3^2 = 9$	$3^2 = 9$
A4	$3^2 = 9$	$4^2 = 16$	$2^2 = 4$	$3^2 = 9$	$3^2 = 9$
A5	$2^2 = 4$	$4^2 = 16$	$5^2 = 25$	$4^2 = 16$	$4^2 = 16$
A6	$2^2 = 4$	$3^2 = 9$	$5^2 = 25$	$4^2 = 16$	$4^2 = 16$
A7	$5^2 = 25$	$1^2 = 1$	$3^2 = 9$	$2^2 = 4$	$2^2 = 4$
A8	$2^2 = 4$	$2^2 = 4$	$4^2 = 16$	$5^2 = 25$	$3^2 = 9$
A9	$2^2 = 4$	$3^2 = 9$	$3^2 = 9$	$4^2 = 16$	$3^2 = 9$
A10	$1^2 = 1$	$2^2 = 4$	$5^2 = 25$	$4^2 = 16$	$5^2 = 25$

- b. Tahap kedua normalisasi adalah mencari akar dari total nilai kuadrat setiap kriteria.

Tabel 12. Tahap Kedua Matriks Ternormalisasi

Kode	Perhitungan	Hasil
C1	$\sqrt{(4 + 16 + 9 + 9 + 4 + 4 + 25 + 4 + 4 + 1)}$	8,9442
C2	$\sqrt{(16 + 16 + 9 + 16 + 16 + 9 + 1 + 4 + 9 + 4)}$	10
C3	$\sqrt{(25 + 4 + 9 + 4 + 25 + 25 + 9 + 16 + 9 + 25)}$	12,2882
C4	$\sqrt{(25 + 16 + 9 + 9 + 16 + 16 + 4 + 25 + 16 + 16)}$	12,3288
C5	$\sqrt{(9 + 9 + 9 + 9 + 16 + 16 + 4 + 9 + 9 + 25)}$	10,7238

- c. Tahap ketiga normalisasi adalah membagi setiap elemen matriks X_{ij} dengan hasil akar kuadrat kriteria.

Tabel 13. Tahap Ketiga Matriks Ternormalisasi

	C1	C2	C3	C4	C5
A1	$2/8,9442 = 0,2236$	$4/10 = 0,4$	$5/12,2882 = 0,4068$	$5/12,3288 = 0,4055$	$3/10,7238 = 0,2797$
A2	$4/8,9442 = 0,4472$	$4/10 = 0,4$	$2/12,2882 = 0,1627$	$4/12,3288 = 0,3244$	$3/10,7238 = 0,2797$
A3	$3/8,9442 = 0,3354$	$3/10 = 0,3$	$3/12,2882 = 0,2441$	$3/12,3288 = 0,2433$	$3/10,7238 = 0,2797$
A4	$3/8,9442 = 0,3354$	$4/10 = 0,4$	$2/12,2882 = 0,1627$	$3/12,3288 = 0,2433$	$3/10,7238 = 0,2797$
A5	$2/8,9442 = 0,2236$	$4/10 = 0,4$	$5/12,2882 = 0,4068$	$4/12,3288 = 0,3244$	$4/10,7238 = 0,373$
A6	$2/8,9442 = 0,2236$	$3/10 = 0,3$	$5/12,2882 = 0,4068$	$4/12,3288 = 0,3244$	$4/10,7238 = 0,373$
A7	$5/8,9442 = 0,559$	$1/10 = 0,1$	$3/12,2882 = 0,2441$	$2/12,3288 = 0,1622$	$2/10,7238 = 0,1865$
A8	$2/8,9442 = 0,2236$	$2/10 = 0,2$	$4/12,2882 = 0,3255$	$5/12,3288 = 0,4055$	$3/10,7238 = 0,2797$
A9	$2/8,9442 = 0,2236$	$3/10 = 0,3$	$3/12,2882 = 0,2441$	$4/12,3288 = 0,3244$	$3/10,7238 = 0,2797$
A10	$1/8,9442 = 0,1118$	$2/10 = 0,2$	$5/12,2882 = 0,4068$	$4/12,3288 = 0,3244$	$5/10,7238 = 0,4662$

2. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot (*Weighted Normalized Decision Matrix*)
 Nilai normalisasi matriks dikali dengan bobot kriteria, dapat dilihat pada tabel 14.

Tabel 14. Perhitungan Nilai Bobot Ternormalisasi

	C1	C2	C3	C4	C5
A1	$3 \cdot 0,2236 = 0,6708$	$4 \cdot 0,4 = 1,6$	$4 \cdot 0,4068 = 1,6275$	$5 \cdot 0,4055 = 2,0277$	$4 \cdot 0,2797 = 1,119$
A2	$3 \cdot 0,4472 = 1,3416$	$4 \cdot 0,4 = 1,6$	$4 \cdot 0,1627 = 0,651$	$5 \cdot 0,3244 = 1,6222$	$4 \cdot 0,2797 = 1,119$
A3	$3 \cdot 0,3354 = 1,0062$	$4 \cdot 0,3 = 1,2$	$4 \cdot 0,2441 = 0,9765$	$5 \cdot 0,2433 = 1,2166$	$4 \cdot 0,2797 = 1,119$
A4	$3 \cdot 0,3354 = 1,0062$	$4 \cdot 0,4 = 1,6$	$4 \cdot 0,1627 = 0,651$	$5 \cdot 0,2433 = 1,2166$	$4 \cdot 0,2797 = 1,119$
A5	$3 \cdot 0,2236 = 0,6708$	$4 \cdot 0,4 = 1,6$	$4 \cdot 0,4068 = 1,6275$	$5 \cdot 0,3244 = 1,6222$	$4 \cdot 0,373 = 1,492$
A6	$3 \cdot 0,2236 = 0,6708$	$4 \cdot 0,3 = 1,2$	$4 \cdot 0,4068 = 1,6275$	$5 \cdot 0,3244 = 1,6222$	$4 \cdot 0,373 = 1,492$
A7	$3 \cdot 0,559 = 1,677$	$4 \cdot 0,1 = 0,4$	$4 \cdot 0,2441 = 0,9765$	$5 \cdot 0,1622 = 0,8111$	$4 \cdot 0,1865 = 0,746$
A8	$3 \cdot 0,2236 = 0,6708$	$4 \cdot 0,2 = 0,8$	$4 \cdot 0,3255 = 1,302$	$5 \cdot 0,4055 = 2,0277$	$4 \cdot 0,2797 = 1,119$
A9	$3 \cdot 0,2236 = 0,6708$	$4 \cdot 0,3 = 1,2$	$4 \cdot 0,2441 = 0,9765$	$5 \cdot 0,3244 = 1,6222$	$4 \cdot 0,2797 = 1,119$
A10	$3 \cdot 0,1118 = 0,3354$	$4 \cdot 0,2 = 0,8$	$4 \cdot 0,4068 = 1,6275$	$5 \cdot 0,3244 = 1,6222$	$4 \cdot 0,4662 = 1,865$

3. Menentukan solusi ideal positif dan solusi ideal negatif

Perhitungan solusi ideal sesuai dengan sifat masing-masing kriteria, yaitu:

a. Harga (*cost*)

Solusi Ideal Positif = $\min(0,6708; 1,3416; 1,0062; 1,0062; 0,6708; 0,6708; 1,677; 0,6708; 0,6708; 0,3354) = 0,3354$

Solusi Ideal Negatif = $\max(0,6708; 1,3416; 1,0062; 1,0062; 0,6708; 0,6708; 1,677; 0,6708; 0,6708; 0,3354) = 1,677$

b. Jarak (*cost*)

Solusi Ideal Positif = $\min(1,6; 1,6; 1,2; 1,6; 1,6; 1,2; 0,4; 0,8; 1,2; 0,8) = 0,4$

Solusi Ideal Negatif = $\max(1,6; 1,6; 1,2; 1,6; 1,6; 1,2; 0,4; 0,8; 1,2; 0,8) = 1,6$

c. Fasilitas (*benefit*)

Solusi Ideal Positif = $\max(1,6275; 0,651; 0,9765; 0,651; 1,6275; 1,6275; 0,9765; 1,302; 0,9765; 1,6275) = 1,6275$

Solusi Ideal Negatif = $\min(1,6275; 0,651; 0,9765; 0,651; 1,6275; 1,6275; 0,9765; 1,302; 0,9765; 1,6275) = 0,651$

d. Keamanan (*benefit*)

Solusi Ideal Positif = $\max(2,0277; 1,6222; 1,2166; 1,2166; 1,6222; 1,6222; 0,8111; 2,0277; 1,6222; 1,6222) = 2,0277$

Solusi Ideal Negatif = $\min(2,0277; 1,6222; 1,2166; 1,2166; 1,6222; 1,6222; 0,8111; 2,0277; 1,6222; 1,6222) = 0,8111$

e. Kebersihan (*benefit*)

Solusi Ideal Positif = $\max(1,119; 1,119; 1,119; 1,119; 1,492; 1,492; 0,746; 1,119; 1,119; 1,865) = 1,865$

Solusi Ideal Negatif = $\min(1,119; 1,119; 1,119; 1,119; 1,492; 1,492; 0,746; 1,119; 1,119; 1,865) = 0,746$

4. Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan negatif

a. Tahap pertama dalam menghitung jarak solusi ideal adalah dengan mengkuadratkan selisih matriks normalisasi terbobot dengan solusi ideal positif dan negatif. Kuadrat solusi ideal positif:

Tabel 15. Tahap Kuadrat Solusi Ideal Positif

	C1	C2	C3	C4	C5
A1	$(0,6708-0,3354)^2 = 0,1125$	$(1,6-0,4)^2 = 1,44$	$(1,6275-1,6275)^2 = 0$	$(2,0277-2,0277)^2 = 0$	$(1,119-1,865)^2 = 0,5565$
A2	$(1,3416-0,3354)^2 = 1,0125$	$(1,6-0,4)^2 = 1,44$	$(0,651-1,6275)^2 = 0,9536$	$(1,6222-2,0277)^2 = 0,1644$	$(1,119-1,865)^2 = 0,5565$
A3	$(1,0062-0,3354)^2 = 0,45$	$(1,2-0,4)^2 = 0,64$	$(0,9765-1,6275)^2 = 0,4238$	$(1,2166-2,0277)^2 = 0,6578$	$(1,119-1,865)^2 = 0,5565$
A4	$(1,0062-0,3354)^2 = 0,45$	$(1,6-0,4)^2 = 1,44$	$(0,651-1,6275)^2 = 0,9536$	$(1,2166-2,0277)^2 = 0,6578$	$(1,119-1,865)^2 = 0,5565$
A5	$(0,6708-0,3354)^2 = 0,1125$	$(1,6-0,4)^2 = 1,44$	$(1,6275-1,6275)^2 = 0$	$(1,6222-2,0277)^2 = 0,1644$	$(1,492-1,865)^2 = 0,1391$
A6	$(0,6708-0,3354)^2 = 0,1125$	$(1,2-0,4)^2 = 0,64$	$(1,6275-1,6275)^2 = 0$	$(1,6222-2,0277)^2 = 0,1644$	$(1,492-1,865)^2 = 0,1391$
A7	$(1,677-0,3354)^2 = 1,8$	$(0,4-0,4)^2 = 0$	$(0,9765-1,6275)^2 = 0,4238$	$(0,8111-2,0277)^2 = 1,4802$	$(0,746-1,865)^2 = 1,2521$
A8	$(0,6708-0,3354)^2 = 0,1125$	$(0,8-0,4)^2 = 0,16$	$(1,302-1,6275)^2 = 0,1059$	$(2,0277-2,0277)^2 = 0$	$(1,119-1,865)^2 = 0,5565$



A9	$(0,6708-0,3354)^2 = 0,1125$	$(1,2-0,4)^2 = 0,64$	$(0,9765-1,6275)^2 = 0,4238$	$(1,6222-2,0277)^2 = 0,1644$	$(1,119-1,865)^2 = 0,5565$
A10	$(0,3354-0,3354)^2 = 0$	$(0,8-0,4)^2 = 0,16$	$(1,6275-1,6275)^2 = 0$	$(1,6222-2,0277)^2 = 0,1644$	$(1,865-1,865)^2 = 0$

b. Kuadrat solusi ideal negatif

Tabel 16. Tahap Kuadrat Solusi Ideal Negatif

	C1	C2	C3	C4	C5
A1	$(0,6708-1,677)^2 = 1,0125$	$(1,6-1,6)^2 = 0$	$(1,6275-0,651)^2 = 0,9536$	$(2,0277-0,8111)^2 = 1,4802$	$(1,119-0,746)^2 = 1,1391$
A2	$(1,3416-1,677)^2 = 0,1125$	$(1,6-1,6)^2 = 0$	$(0,651-0,651)^2 = 0$	$(1,6222-0,8111)^2 = 0,6578$	$(1,119-0,746)^2 = 1,1391$
A3	$(1,0062-1,677)^2 = 0,45$	$(1,2-1,6)^2 = 0,16$	$(0,9765-0,651)^2 = 0,1059$	$(1,2166-0,8111)^2 = 0,1644$	$(1,119-0,746)^2 = 1,1391$
A4	$(1,0062-1,677)^2 = 0,45$	$(1,6-1,6)^2 = 0$	$(0,651-0,651)^2 = 0$	$(1,2166-0,8111)^2 = 0,1644$	$(1,119-0,746)^2 = 1,1391$
A5	$(0,6708-1,677)^2 = 1,0125$	$(1,6-1,6)^2 = 0$	$(1,6275-0,651)^2 = 0,9536$	$(1,6222-0,8111)^2 = 0,6578$	$(1,492-0,746)^2 = 0,5565$
A6	$(0,6708-1,677)^2 = 1,0125$	$(1,2-1,6)^2 = 0,16$	$(1,6275-0,651)^2 = 0,9536$	$(1,6222-0,8111)^2 = 0,6578$	$(1,492-0,746)^2 = 0,5565$
A7	$(1,677-1,677)^2 = 0$	$(0,4-1,6)^2 = 1,44$	$(0,9765-0,651)^2 = 0,1059$	$(0,8111-0,8111)^2 = 0$	$(0,746-0,746)^2 = 0$
A8	$(0,6708-1,677)^2 = 1,0125$	$(0,8-1,6)^2 = 0,64$	$(1,302-0,651)^2 = 0,4238$	$(2,0277-0,8111)^2 = 1,4802$	$(1,119-0,746)^2 = 1,1391$
A9	$(0,6708-1,677)^2 = 1,0125$	$(1,2-1,6)^2 = 0,16$	$(0,9765-0,651)^2 = 0,1059$	$(1,6222-0,8111)^2 = 0,6578$	$(1,119-0,746)^2 = 1,1391$
A10	$(0,3354-1,677)^2 = 1,8$	$(0,8-1,6)^2 = 0,64$	$(1,6275-0,651)^2 = 0,9536$	$(1,6222-0,8111)^2 = 0,6578$	$(1,865-0,746)^2 = 1,2521$

c. Kemudian untuk menghitung jarak solusi ideal adalah mengakarkan total nilai kuadrat positif dan negatif untuk setiap alternatif.

Tabel 17. Perhitungan Jarak Solusi Ideal

Kode	Positif	Negatif
A1	$\sqrt{0,1125 + 1,44 + 0 + 0 + 0,5565} = 1,4522$	$\sqrt{1,0125 + 0 + 0,9536 + 1,4802 + 0,1391} = 1,8935$
A2	$\sqrt{1,0125 + 1,44 + 0,9536 + 0,1644 + 0,5565} = 2,0315$	$\sqrt{0,1125 + 0 + 0 + 0,6578 + 0,1391} = 0,9536$
A3	$\sqrt{0,45 + 0,64 + 0,4238 + 0,6578 + 0,5565} = 1,6517$	$\sqrt{0,45 + 0,16 + 0,1059 + 0,1644 + 0,1391} = 1,0097$
A4	$\sqrt{0,45 + 1,44 + 0,9536 + 0,6578 + 0,5565} = 2,0144$	$\sqrt{0,45 + 0 + 0 + 0,1644 + 0,1391} = 0,8681$
A5	$\sqrt{0,45 + 1,44 + 0 + 0,1644 + 0,1391} = 1,3623$	$\sqrt{1,0125 + 0 + 0,9536 + 0,6578 + 0,5565} = 1,7834$
A6	$\sqrt{0,45 + 0,64 + 0 + 0,1644 + 0,1391} = 1,0276$	$\sqrt{1,0125 + 0,16 + 0,9536 + 0,6578 + 0,5565} = 1,8277$
A7	$\sqrt{0,45 + 0 + 0,4238 + 1,4802 + 1,2521} = 2,2262$	$\sqrt{0 + 1,44 + 0,1059 + 0 + 0} = 1,2433$
A8	$\sqrt{0,45 + 0,16 + 0,1059 + 0 + 0,5565} = 0,9669$	$\sqrt{1,0125 + 0,64 + 0,4238 + 1,4802 + 0,1391} = 1,9224$
A9	$\sqrt{0,45 + 0,64 + 0,4238 + 0,1644 + 0,5565} = 1,3774$	$\sqrt{1,0125 + 0,16 + 0,1059 + 0,6578 + 0,1391} = 1,4406$
A10	$\sqrt{0,45 + 0,16 + 0 + 0,1644 + 0} = 0,5696$	$\sqrt{1,8 + 0,64 + 0,9536 + 0,6578 + 1,2521} = 2,3029$

5. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif terdekat dengan solusi ideal
Perhitungan nilai preferensi berdasarkan jarak solusi ideal positif dan negatif, yaitu:

Tabel 18. Perhitungan Nilai Preferensi

Kode	Positif	Hasil
A1	$1,8935/(1,8935+1,4522)$	0,5659
A2	$0,9536/(0,9536+2,114)$	0,3194
A3	$1,0097/(1,0097+1,6517)$	0,3793
A4	$0,8681/(0,8681+2,0144)$	0,3011
A5	$1,7834/(1,7834+1,3623)$	0,5669
A6	$1,8277/(1,8277+1,0276)$	0,64
A7	$1,2433/(1,2433+2,2262)$	0,3583
A8	$1,9224/(1,9224+0,9669)$	0,6653
A9	$1,4406/(1,4406+1,3774)$	0,5112
A10	$2,3029/(2,3029+0,5696)$	0,8017

6. Merangking Alternatif
Perangkingan berdasarkan nilai preferensi yang terbesar

Tabel 19. Ranking Alternatif Terbaik

Rank	Kode	Nama	Nilai Preferensi
1	A10	Kost Belpon Residence	0,8017
2	A8	Kost Ungu	0,6653
3	A6	Kost Teladan Medan	0,64
4	A5	Kost Kamadhira	0,5669
5	A1	House Jasmine	0,5659
6	A9	Kost Bang Fandi	0,5112
7	A3	Kost Pak Gelon	0,3793
8	A7	Kost Ibu Lis	0,3583
9	A2	Kost Bu Tuti	0,3194
10	A4	Kost Bu Butet	0,3011

Berdasarkan hasil pada tabel 19 dapat disimpulkan bahwa alternatif terbaik dari pemilihan indekos menggunakan metode TOPSIS adalah dengan kode A10 Kost Belpon Residence dengan nilai preferensi 0,8017.

4. KESIMPULAN

Sistem yang telah dibangun dapat memberikan respon dengan baik sesuai dengan data yang diinput. Dari hasil perhitungan, sistem menunjukkan hasil yang sama antara perhitungan oleh sistem dengan perhitungan manual, jadi dengan adanya sistem pemilihan indekos dapat memudahkan mahasiswa maupun masyarakat luas dalam pencarian indekos dengan rekomendasi terbaik yang telah diproses menggunakan metode TOPSIS. Dari 10 data alternatif indekos yang telah diuji, data alternatif indekos terbaik adalah Kost Belpon Residence dengan nilai preferensi 0,8017 dan disusul dengan Kost Ungu dengan nilai preferensi 0,6653.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] P. A. Primanda, E. Santoso, and T. Afirianto, "Pemilihan Kost di Sekitar Universitas Brawijaya menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Simple Additive Weighting (SAW)," 2018. [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [2] K. N. Pasaribu, R. P. Sari, F. Febriyanto, J. Prof, H. Hadari, and N. Pontianak, "Coding : Jurnal Komputer dan Aplikasi SISTEM INFORMASI Pencarian Indekos di Kota Pontianak Menggunakan Algoritma Greedy Berbasis Web (Studi Kasus: Indekos di Jalan Sepakat II Pontianak)," 2022.
- [3] T. A. Masangin, T. Widiastuti, and B. S. Djahi, "'Jurnal TRANSFORMASI (Informasi & Pengembangan Iptek)' (STMIK BINA PATRIA) SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN TEMPAT KOS DENGAN METODE WEIGHTED AGREGATED SUM PRODUCT ASSESMENT (WASPAS) (STUDI KASUS KOTA KUPANG NUSA TENGGARA TIMUR)," *Jurnal TRANSFORMASI*, vol. 17, no. 2, pp. 13–23, 2021.
- [4] K. Kusumaningtyas, A. Dewi, and N. Dwi, "Sistem Pendukung Keputusan untuk Pemilihan Rumah Kos Terbaik di Kecamatan Mlati, Kabupaten Sleman," 2020. [Online]. Available: <https://mamikos.com>



- [5] D. Megah Sari, S. al Farisiy, N. arifin, and A. Heri, "PEMILIHAN TEMPAT KOS MENGGUNAKAN ALGORITMA SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING DAN ALGORITMA FUZZY MULTI-ATTRIBUTE DECISION MAKING," vol. 2, no. 1, 2022, doi: 10.31850/jsilog.v2i1.
- [6] R. Suppa and T. Saldi, "Sistem Informasi Indekos Berbasis Web (Rinto Suppa,Tizam Saldi) SISTEM INFORMASI INDEKOS BERBASIS WEB," 2018.
- [7] A. Surahaman, "Sistem Pendukung Keputusan Kenaikan Gaji Karyawan Dengan Metode Topsis Berbasis Web," *JTKSI*, vol. 02, no. 03, 2019.
- [8] I. Muzakkir, "PENERAPAN METODE TOPSIS UNTUK SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN KELUARGA MISKIN PADA DESA PANCA KARSA II," *ILKOM Jurnal Ilmiah*, vol. 9, 2017.
- [9] P. A. W. Santiary, P. I. Ciptayani, N. G. A. P. H. Saptarini, and I. K. Swardika, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Lokasi Wisata dengan Metode Topsis," *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 5, no. 5, p. 621, Oct. 2018, doi: 10.25126/jtiik.2018551120.
- [10] D. Nurcahyono, F. Metandi, D. Teknik Komputer, and P. Negeri Samarinda, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM MEMILIH KOS DENGAN MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)," 2017.
- [11] Romindo, A. R. Purba, E. B. Wagiu, Y. Siagian, and A. K. Wardhani, *Sistem Pendukung Keputusan: Teori dan Implementasi*. Medan: Yayasan Kita Menulis, 2021.
- [12] E. Simbolon, J. Nababan, and M. Pardede, *Seminar Nasional Sains & Teknologi Informasi (SENSASI) Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tempat Kos Menerapkan Metode Weighted Aggregated Sum Product Assessment (WASPAS)*. 2018. [Online]. Available: <http://seminar-id.com/semnas-sensasi2018.htmlPage|484>
- [13] I. Putri Pratiwi, F. Ferdinandus, A. Daniel Limantara, S. Tinggi Teknologi Cahaya Surya Kediri, and S. Tinggi Teknik Surabaya, "Sistem Pendukung Keputusan Penerima Program Keluarga Harapan (PKH) Menggunakan Metode Simple Additive Weighting," 2019.
- [14] G. Lestari and A. Savitri Puspaningrum, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN TUNJANGAN KARYAWAN MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) STUDI KASUS: PT MUTIARA FERINDO INTERNUSA," *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi (JTSI)*, vol. 2, no. 3, pp. 38–48, 2021, [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTSI>
- [15] T. Kristiana, "Sistem Pendukung Keputusan Dengan Menggunakan Metode TOPSIS Untuk Pemilihan Lokasi Pendirian Grosir Pulsa," *Paradigma*, 2018.
- [16] H. Hertyana, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN KARYAWAN TERBAIK MENGGUNAKAN METODE TOPSIS," *JITK (Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Komputer)*, vol. 4, no. 1, pp. 43–48, Aug. 2018, [Online]. Available: <http://ejournal.nusamandiri.ac.id/index.php/jitk/article/view/317>