

Pemilihan Tempat Menginap di Kota Tomohon Menggunakan Metode Entropy-TOPSIS Berbasis Data *Online Travel Agent*

Bidadari Yuritza Destilasilika¹, Sanriomi Sintaro^{2*}, Cyndrika Rany Philipus³, Ricardo Gianluigi Tindi⁴

^{1,3,4}Manajemen, Universitas Sam Ratulangi, Indonesia

²Sistem Informasi, Universitas Sam Ratulangi, Indonesia

¹bidadariyuritza25@unsrat.ac.id, ^{2*}sanriomi@unsrat.ac.id, ³cyndrika@unsrat.ac.id,

⁴ricardotindi@unsrat.ac.id

Abstrak: Perkembangan platform online travel agent telah mengubah cara wisatawan mencari, membandingkan, dan memilih tempat menginap. Informasi digital seperti harga, rating, jumlah ulasan, fasilitas yang terlihat, dan urutan popularitas membantu wisatawan menilai berbagai alternatif, tetapi banyaknya informasi juga dapat menyulitkan proses pengambilan keputusan. Penelitian ini bertujuan membangun model Sistem Pendukung Keputusan pemilihan tempat menginap di Kota Tomohon menggunakan metode Entropy-TOPSIS berbasis data online travel agent. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan data sekunder yang dikumpulkan pada 1 Mei 2026. Sebanyak 12 alternatif penginapan dianalisis berdasarkan lima kriteria, yaitu harga, rating, jumlah ulasan, fasilitas terlihat, dan urutan popularitas. Metode Entropy digunakan untuk menentukan bobot kriteria secara objektif berdasarkan variasi data, sedangkan TOPSIS digunakan untuk menentukan peringkat alternatif berdasarkan kedekatan terhadap solusi ideal positif dan jarak terhadap solusi ideal negatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah ulasan memiliki bobot tertinggi sebesar 0,3602, diikuti fasilitas terlihat sebesar 0,3362, urutan popularitas sebesar 0,1670, harga sebesar 0,1332, dan rating sebesar 0,0034. Hasil TOPSIS menunjukkan bahwa Jhoanie Hotel memperoleh nilai preferensi tertinggi sebesar 0,7502, diikuti Grand Master Villa Tomohon sebesar 0,4799 dan Hotel Villa Emitta sebesar 0,4078. Temuan ini menunjukkan bahwa pemilihan tempat menginap perlu mempertimbangkan beberapa kriteria secara bersamaan, bukan hanya harga atau rating, sehingga rekomendasi yang dihasilkan lebih objektif.

Kata Kunci: Entropy; Online Travel Agent; Pemilihan tempat menginap; Sistem Pendukung Keputusan; TOPSIS

Abstract: The development of online travel agent platforms has changed how tourists search, compare, and select accommodation. Digital information such as price, rating, number of reviews, visible facilities, and popularity ranking helps tourists evaluate various alternatives, but the large amount of available information may also complicate decision-making. This study aims to develop a Decision Support System model for accommodation selection in Tomohon City using the Entropy-TOPSIS method based on online travel agent data. This study employed a descriptive quantitative approach using secondary data collected

on May 1, 2026. A total of 12 accommodation alternatives were evaluated using five criteria: price, rating, number of reviews, visible facilities, and popularity ranking. The Entropy method was used to determine objective criteria weights based on data variation, while TOPSIS was used to rank alternatives according to their closeness to the positive ideal solution and distance from the negative ideal solution. The results show that the number of reviews had the highest weight of 0.3602, followed by visible facilities at 0.3362, popularity ranking at 0.1670, price at 0.1332, and rating at 0.0034. The TOPSIS results indicate that Jhoanie Hotel achieved the highest preference value of 0.7502, followed by Grand Master Villa Tomohon at 0.4799 and Hotel Villa Emitta at 0.4078. These findings indicate that accommodation selection should consider multiple criteria simultaneously rather than relying only on price or rating.

Keywords: Accommodation selection; Decision Support System; Entropy; Online Travel Agent; TOPSIS

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital telah mengubah cara wisatawan mencari, membandingkan, dan menentukan tempat menginap. Informasi yang sebelumnya banyak diperoleh melalui rekomendasi langsung, agen perjalanan konvensional, atau promosi hotel kini semakin bergeser ke platform digital seperti online travel agent, situs pemesanan hotel, dan aplikasi perjalanan. Melalui platform tersebut, wisatawan dapat membandingkan berbagai alternatif penginapan berdasarkan harga, rating, jumlah ulasan, fasilitas, lokasi, dan reputasi daring. Dalam industri perhotelan, informasi digital tersebut menjadi penting karena jasa akomodasi bersifat tidak berwujud dan baru dapat dievaluasi secara penuh setelah digunakan. Oleh karena itu, calon wisatawan cenderung menggunakan sinyal eksternal seperti rating, ulasan pelanggan, harga, fasilitas, dan reputasi merek untuk mengurangi ketidakpastian sebelum melakukan pemesanan [1], [2], [3], [4].

Online reviews memiliki peran penting dalam proses pengambilan keputusan wisatawan karena mencerminkan pengalaman aktual pelanggan. Kim dan Kim menunjukkan bahwa pengalaman pelanggan yang terekam melalui online reviews dapat digunakan untuk memahami kepuasan pelanggan hotel [1]. Feng et al. menjelaskan bahwa ulasan daring dan familiaritas merek dapat memengaruhi keputusan pemesanan hotel secara online [2]. Chen et al. juga menunjukkan bahwa atribut hotel yang muncul dalam ulasan pelanggan dapat digunakan untuk menilai kinerja layanan hotel berdasarkan sentimen positif dan negatif [3]. Selain itu, Yuan et al. menegaskan bahwa online reviews dapat menjadi sumber data strategis bagi hotel dalam memahami atribut layanan yang menjadi perhatian pelanggan [4]. Dengan demikian, online reviews tidak hanya berfungsi sebagai media komunikasi pelanggan, tetapi juga sebagai sumber data yang dapat dimanfaatkan dalam analisis pengambilan keputusan.

Dalam konteks manajemen perhotelan, rating, jumlah ulasan, fasilitas, harga, dan reputasi digital merupakan indikator yang sering digunakan wisatawan untuk membandingkan alternatif penginapan. Singh et al. menunjukkan bahwa rating hotel secara daring dipengaruhi oleh atribut layanan yang dirasakan pelanggan [5]. Hou et al. juga menjelaskan bahwa kualitas layanan berbasis website hotel dapat dievaluasi melalui pendekatan pengambilan keputusan multi-kriteria [6]. Sementara itu, Wu menunjukkan bahwa karakteristik online reviews dapat memengaruhi keputusan pembelian konsumen perjalanan [7]. Pada sektor bed and breakfast, Wang et al. menegaskan bahwa ulasan daring dapat mengungkap kebutuhan pelanggan dan membantu pelaku usaha memahami kepuasan pelanggan secara lebih mendalam [8]. Temuan-temuan tersebut menunjukkan

bahwa data digital pada platform perjalanan memiliki nilai penting bagi wisatawan dan pengelola akomodasi.

Namun, banyaknya informasi yang tersedia pada online travel agent dapat menimbulkan masalah baru bagi wisatawan. Setiap penginapan memiliki kombinasi keunggulan dan kelemahan yang berbeda. Sebuah penginapan dapat memiliki harga rendah tetapi rating tidak terlalu tinggi, sedangkan penginapan lain dapat memiliki rating tinggi tetapi harga lebih mahal. Ada pula penginapan dengan jumlah ulasan banyak tetapi fasilitas terbatas, atau sebaliknya memiliki fasilitas lengkap tetapi jumlah ulasan masih sedikit. Kondisi ini menunjukkan bahwa pemilihan tempat menginap merupakan masalah multi-kriteria karena keputusan tidak dapat ditentukan hanya berdasarkan satu faktor. Wisatawan perlu mempertimbangkan beberapa kriteria secara bersamaan, seperti harga, rating, jumlah ulasan, fasilitas, dan popularitas penginapan.

Dalam bidang Sistem Informasi, permasalahan tersebut dapat diselesaikan melalui pendekatan Sistem Pendukung Keputusan atau SPK. SPK dapat digunakan untuk membantu proses evaluasi sejumlah alternatif berdasarkan beberapa kriteria yang telah ditentukan. Salah satu metode yang banyak digunakan dalam pengambilan keputusan multi-kriteria adalah Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution atau TOPSIS. Metode TOPSIS bekerja berdasarkan prinsip bahwa alternatif terbaik adalah alternatif yang memiliki jarak paling dekat dengan solusi ideal positif dan jarak paling jauh dari solusi ideal negatif. Taherdoost dan Madanchian menjelaskan bahwa TOPSIS banyak digunakan dalam berbagai bidang karena memiliki konsep yang rasional, mudah diterapkan, dan mampu menyelesaikan persoalan multi-kriteria [9].

Selain metode perangsangan, pembobotan kriteria juga menjadi bagian penting dalam SPK. Banyak penelitian SPK menggunakan bobot yang ditentukan berdasarkan penilaian pakar atau responden. Namun, pendekatan tersebut dapat menimbulkan subjektivitas, terutama apabila penelitian menggunakan data sekunder dari platform digital. Untuk mengurangi subjektivitas tersebut, metode Entropy dapat digunakan sebagai metode pembobotan objektif. Metode Entropy menentukan bobot kriteria berdasarkan variasi data pada setiap kriteria. Liu et al. menunjukkan bahwa pendekatan entropy-weighted TOPSIS dapat digunakan dalam sistem evaluasi berbasis multi-source data karena mampu memperhitungkan perbedaan kontribusi setiap kriteria secara objektif [10]. Oleh karena itu, kombinasi Entropy dan TOPSIS relevan digunakan dalam penelitian pemilihan tempat menginap berbasis data online travel agent.

Beberapa penelitian terbaru telah menggunakan pendekatan pengambilan keputusan multi-kriteria dalam konteks hotel, homestay, dan rekomendasi penginapan. Peng et al. menggunakan integrasi ANP dan fuzzy TOPSIS untuk mengevaluasi kinerja rural homestay [11]. Liu dan Li mengembangkan metode pemilihan hotel berbasis analisis helpfulness ulasan daring [12]. Pu et al. mengembangkan model rekomendasi hotel berbasis online reviews yang mempertimbangkan sikap risiko dan preferensi pelanggan [13]. Liu et al. mengembangkan sistem rekomendasi hotel yang menggabungkan online reviews, rating, dan konsensus kelompok [14]. Wu et al. mengembangkan pendekatan pemilihan hotel yang mempertimbangkan preferensi wisatawan dan helpfulness ulasan [15]. Shi et al. mengembangkan metode ranking hotel berbasis online reviews dengan mempertimbangkan latar belakang budaya reviewer [16]. Aggarwal et al. juga menggabungkan topic modelling dan picture fuzzy TOPSIS untuk melakukan ranking hotel berdasarkan customer reviews [17]. Penelitian-penelitian tersebut menunjukkan bahwa data digital dan metode multi-kriteria semakin banyak digunakan dalam kajian pemilihan hotel.

Meskipun demikian, masih terdapat beberapa gap penelitian yang perlu diperhatikan. Pertama, sebagian besar penelitian sebelumnya lebih banyak berfokus pada analisis ulasan daring, sentimen pelanggan, rating, atau kepuasan pelanggan, tetapi belum banyak yang mengolah data online travel agent sederhana menjadi model perangsangan penginapan

yang mudah direplikasi [4], [7], [8]. Kedua, beberapa penelitian pemilihan hotel menggunakan pendekatan yang relatif kompleks, seperti fuzzy model, sentiment analysis, topic modelling, probabilistic linguistic term sets, atau integrasi data online-offline [15], [16], [17]. Pendekatan tersebut memiliki kontribusi akademik yang kuat, tetapi tidak selalu mudah diterapkan oleh peneliti pemula, pengelola destinasi lokal, atau pelaku usaha kecil. Ketiga, penelitian terdahulu lebih banyak dilakukan pada destinasi besar atau konteks internasional, sedangkan penelitian berbasis SPK untuk destinasi lokal seperti Kota Tomohon masih terbatas. Keempat, sebagian model SPK masih menggunakan bobot subjektif, sedangkan penelitian berbasis data digital membutuhkan pembobotan yang lebih objektif melalui variasi data aktual.

Kebaruan atau novelty penelitian ini terletak pada pengembangan model Sistem Pendukung Keputusan pemilihan tempat menginap di Kota Tomohon dengan memanfaatkan data online travel agent sebagai sumber data utama. Penelitian ini menggunakan kombinasi metode Entropy dan TOPSIS, di mana Entropy digunakan untuk menentukan bobot kriteria secara objektif berdasarkan karakteristik data, sedangkan TOPSIS digunakan untuk menentukan peringkat alternatif penginapan. Kriteria yang digunakan meliputi harga, rating, jumlah ulasan, fasilitas terlihat, dan urutan popularitas. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya membahas pengaruh ulasan atau rating terhadap keputusan wisatawan, tetapi juga menghasilkan model rekomendasi penginapan yang terstruktur, transparan, dan dapat direplikasi.

Penelitian ini memiliki kontribusi bagi bidang Sistem Informasi dan Manajemen. Dari sisi Sistem Informasi, penelitian ini menunjukkan bagaimana data digital dari online travel agent dapat diolah menjadi model SPK berbasis metode Entropy-TOPSIS. Dari sisi Manajemen, penelitian ini memberikan gambaran mengenai faktor-faktor yang dapat memengaruhi daya saing penginapan, seperti harga, reputasi daring, fasilitas, kualitas layanan, dan popularitas pada platform digital. Hal ini sejalan dengan penelitian terbaru yang menunjukkan bahwa keputusan pemilihan hotel dipengaruhi oleh kombinasi aspek digital, kualitas layanan, marketing mix, dan pengalaman pelanggan [18], [19], [20]. Oleh karena itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu wisatawan dalam memilih tempat menginap yang sesuai, sekaligus memberikan masukan bagi pengelola penginapan dalam memahami posisi kompetitif mereka berdasarkan data digital.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk membangun model Sistem Pendukung Keputusan pemilihan tempat menginap di Kota Tomohon menggunakan metode Entropy-TOPSIS berbasis data online travel agent. Secara khusus, penelitian ini bertujuan untuk menentukan kriteria yang relevan dalam pemilihan penginapan, menghitung bobot kriteria menggunakan metode Entropy, melakukan perbandingan alternatif menggunakan metode TOPSIS, serta menghasilkan rekomendasi tempat menginap berdasarkan data daring yang tersedia.

2. METODE PENELITIAN

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan model Sistem Pendukung Keputusan (SPK). Pendekatan kuantitatif digunakan karena data yang dianalisis berbentuk numerik, seperti harga penginapan, rating, jumlah ulasan, jumlah fasilitas yang terlihat, dan urutan popularitas pada online travel agent. Pendekatan deskriptif digunakan untuk menjelaskan proses pengolahan data, pembobotan kriteria, dan perbandingan alternatif penginapan di Kota Tomohon.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kombinasi Entropy dan Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS). Metode Entropy digunakan

untuk menentukan bobot kriteria secara objektif berdasarkan variasi data pada setiap kriteria. Metode TOPSIS digunakan untuk menentukan peringkat alternatif berdasarkan kedekatan terhadap solusi ideal positif dan jarak terhadap solusi ideal negatif.

Objek penelitian ini adalah tempat menginap di Kota Tomohon yang terdaftar pada platform online travel agent. Data yang digunakan merupakan data sekunder yang diperoleh dari informasi daring, meliputi nama penginapan, area, tipe penginapan, harga, rating, jumlah ulasan, jumlah fasilitas yang terlihat, dan urutan popularitas. Data dikumpulkan pada tanggal 1 Mei 2026.

Kerangka Penelitian

Tahapan penelitian dimulai dari identifikasi masalah, pengumpulan data, penentuan alternatif, penentuan kriteria, transformasi data, pembobotan menggunakan Entropy, perankingan menggunakan TOPSIS, dan penyusunan rekomendasi.



Gambar 1. Kerangka Penelitian Entropy-TOPSIS model

Gambar 1 menunjukkan alur penelitian yang digunakan dalam membangun model SPK pemilihan tempat menginap di Kota Tomohon. Proses dimulai dari identifikasi masalah, kemudian dilanjutkan dengan pengumpulan data dari online travel agent. Setelah alternatif dan kriteria ditentukan, data diproses melalui transformasi kriteria cost dan benefit. Selanjutnya, metode Entropy digunakan untuk menentukan bobot kriteria secara objektif, sedangkan metode TOPSIS digunakan untuk menghasilkan peringkat akhir alternatif penginapan.

Tabel 1. Kerangka Penelitian

No.	Tahapan	Input	Proses	Output
1	Identifikasi masalah	Fenomena pemilihan penginapan	Menentukan masalah multi-kriteria	Rumusan masalah

No.	Tahapan	Input	Proses	Output
2	Pengumpulan data	Data online travel agent	Mengambil data harga, rating, ulasan, fasilitas, dan popularitas	Dataset awal
3	Penentuan alternatif	Daftar penginapan	Memilih penginapan yang memiliki data lengkap	Alternatif A01-A12
4	Penentuan kriteria	Informasi dari OTA	Menentukan kriteria cost dan benefit	Kriteria C1-C5
5	Transformasi data	Data cost dan benefit	Mengubah kriteria cost menjadi benefit	Matriks keputusan
6	Pembobotan Entropy	Matriks keputusan	Menghitung bobot objektif setiap kriteria	Bobot kriteria
7	Perangkingan TOPSIS	Bobot dan matriks keputusan	Menghitung nilai preferensi	Ranking alternatif
8	Interpretasi hasil	Ranking TOPSIS	Menganalisis alternatif terbaik	Rekomendasi penginapan

Tabel 1 menjelaskan tahapan penelitian secara lebih rinci berdasarkan input, proses, dan output yang dihasilkan pada setiap tahap. Tabel ini menunjukkan bahwa penelitian tidak hanya berhenti pada pengumpulan data, tetapi juga mencakup proses pengolahan data menggunakan metode Entropy dan TOPSIS. Dengan adanya tahapan ini, proses penelitian menjadi lebih sistematis, transparan, dan dapat direplikasi oleh peneliti lain.

Sumber Data dan Pengumpulan Data

Data penelitian diperoleh dari platform online travel agent yang menampilkan informasi tempat menginap di Kota Tomohon. Platform OTA dipilih karena menyediakan informasi yang dapat digunakan calon wisatawan dalam membandingkan alternatif penginapan. Informasi yang digunakan dalam penelitian ini meliputi harga, rating, jumlah ulasan, fasilitas yang terlihat, dan urutan popularitas.

Pengumpulan data dilakukan melalui teknik observasi dokumen digital, yaitu mencatat informasi penginapan yang tersedia secara terbuka pada platform OTA. Data yang digunakan merupakan data sekunder, sehingga penelitian ini tidak menggunakan kuesioner kepada responden.

Kriteria pemilihan alternatif dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penginapan berada dalam cakupan wilayah Kota Tomohon.
2. Penginapan memiliki informasi harga pada platform online travel agent.
3. Penginapan memiliki data rating dan/atau jumlah ulasan.
4. Penginapan muncul pada daftar akomodasi online travel agent.
5. Data dapat diakses pada tanggal pengumpulan data.

Berdasarkan kriteria tersebut, diperoleh 12 alternatif tempat menginap yang dianalisis dalam penelitian ini.

Alternatif Penelitian

Alternatif dalam penelitian ini adalah tempat menginap di Kota Tomohon yang datanya tersedia pada online travel agent. Setiap alternatif diberi kode A01 sampai A12 untuk memudahkan proses analisis.

Tabel 2. Alternatif Penelitian

Kode	Alternatif	Area	Tipe	Harga (Rp)	Rating	Jumlah Ulasan	Fasilitas Terlihat	Urutan Popularitas
------	------------	------	------	------------	--------	---------------	--------------------	--------------------

A01	Grand Master Villa Tomohon	Tomohon Utara	Vila	634.917	8,4	597	6	1
A02	Jhoanie Hotel	Tomohon Utara	Hotel	443.553	8,2	1.954	6	2
A03	Hotel Villa Emitta	Tomohon Utara	Hotel	610.504	8,8	764	4	3
A04	Highland Resort & Nature Tours	Tomohon Utara	Resor	398.224	8,6	241	6	4
A05	Wise Hotel Tomohon	Tomohon Tengah	Hotel	455.065	8,5	247	0	5
A06	RedDoorz @ Imanuel Homestay Tomohon	Tomohon Utara	Hotel	322.398	8,7	18	0	6
A07	Tulip Inn Tomohon	Tomohon Timur	Hotel	288.777	8,2	145	0	7
A08	Leos Hotel	Tomohon Timur	Hotel	220	8,3	99	1	9
A09	Hotel O Susupuan	Tomohon Tengah	Guest House	56.712	6,3	4	0	11
A10	KostNearTaman Deki Lestari Mountain View Resort & Spa	Tomohon Utara	Resor	347.884	8,2	124	6	13
A11	Hotel O Lourdes Blessing Hill	Tomohon Tengah	Hotel	193.965	6,1	2	0	14
A12	Mountain View Homestay	Tomohon Tengah	Homestay	235.58	6,3	17	0	16

Tabel 2 menyajikan 12 alternatif tempat menginap yang digunakan dalam penelitian. Setiap alternatif memiliki karakteristik berbeda, baik dari sisi harga, rating, jumlah ulasan, fasilitas terlihat, maupun urutan popularitas. Data ini menjadi dasar pembentukan matriks keputusan dalam metode Entropy-TOPSIS. Nilai fasilitas terlihat menunjukkan jumlah fasilitas utama yang muncul pada tampilan daftar penginapan saat data dikumpulkan. Nilai 0 tidak selalu berarti penginapan tidak memiliki fasilitas, tetapi menunjukkan bahwa fasilitas utama tidak muncul pada cuplikan data yang diamati. Perbedaan nilai pada setiap alternatif menunjukkan bahwa pemilihan tempat menginap merupakan masalah multi-kriteria yang tidak dapat diselesaikan hanya berdasarkan satu indikator.

Kriteria Pengambilan Keputusan

Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari lima kriteria, yaitu harga, rating, jumlah ulasan, fasilitas terlihat, dan urutan popularitas. Kriteria tersebut dipilih karena tersedia pada platform OTA dan relevan dengan proses pengambilan keputusan wisatawan.

Tabel 3. Decision criteria

Kode	Kriteria	Jenis Kriteria	Keterangan
C1	Harga	Cost	Semakin rendah harga, semakin baik alternatif
C2	Rating	Benefit	Semakin tinggi rating, semakin baik alternatif
C3	Jumlah ulasan	Benefit	Semakin banyak ulasan, semakin kuat reputasi digital penginapan
C4	Fasilitas terlihat	Benefit	Semakin banyak fasilitas yang terlihat, semakin baik alternatif
C5	Urutan popularitas	Cost	Semakin kecil nomor urut, semakin baik posisi penginapan

Tabel 3 menunjukkan lima kriteria yang digunakan untuk menilai setiap alternatif penginapan. Harga dan urutan popularitas dikategorikan sebagai kriteria cost karena nilai yang lebih kecil dianggap lebih baik. Sementara itu, rating, jumlah ulasan, dan fasilitas terlihat dikategorikan sebagai kriteria benefit karena nilai yang lebih besar menunjukkan kondisi yang lebih baik. Klasifikasi ini penting karena menentukan proses transformasi data sebelum dilakukan perhitungan Entropy dan TOPSIS.

Dalam penelitian ini, kriteria jarak tidak dimasukkan ke dalam model utama karena data jarak tidak tersedia secara konsisten untuk seluruh alternatif. Kriteria jarak dapat digunakan sebagai pengembangan penelitian selanjutnya apabila data diperoleh dari sumber yang seragam, misalnya Google Maps atau Google Places.

Transformasi Data

Sebelum dilakukan pembobotan dan perangkingan, data perlu disesuaikan agar seluruh kriteria memiliki arah penilaian yang sama. Kriteria benefit menunjukkan bahwa semakin besar nilai suatu kriteria, maka semakin baik alternatif tersebut. Sebaliknya, kriteria cost menunjukkan bahwa semakin kecil nilai suatu kriteria, maka semakin baik alternatif tersebut.

Dalam penelitian ini, kriteria harga dan urutan popularitas termasuk kriteria cost. Oleh karena itu, kedua kriteria tersebut ditransformasi menjadi benefit agar seluruh kriteria dapat dianalisis dalam arah yang sama.

Rumus transformasi kriteria cost menjadi benefit adalah:

$$x'_{ij} = \frac{\min(x_j)}{x_{ij}} \quad (1)$$

Keterangan:

x'_{ij} = nilai hasil transformasi alternatif ke- i pada kriteria ke- j

$\min(x_j)$ = nilai minimum pada kriteria ke- j

x_{ij} = nilai asli alternatif ke- i pada kriteria ke- j

Untuk kriteria benefit, nilai digunakan secara langsung:

$$x'_{ij} = x_{ij} \quad (2)$$

Keterangan:

x'_{ij} = nilai hasil transformasi alternatif ke- i pada kriteria ke- j

x_{ij} = nilai asli alternatif ke- i pada kriteria ke- j

Tabel 4. Transformasi kriteria

Kriteria	Jenis Awal	Rumus Transformasi	Arah Setelah Transformasi
Harga	Cost	$x'_{ij} = \frac{\min(x_j)}{x_{ij}}$	Benefit
Rating	Benefit		Benefit

Kriteria	Jenis Awal	Rumus Transformasi	Arah Setelah Transformasi
Jumlah ulasan	Benefit	$x'_{ij} = x_{ij}$	Benefit
Fasilitas terlihat	Benefit	$x'_{ij} = x_{ij}$	Benefit
Urutan popularitas	Cost	$x'_{ij} = \frac{\min(x_j)}{x_{ij}}$	Benefit

Tabel 4 menjelaskan perlakuan terhadap setiap kriteria sebelum dilakukan analisis. Kriteria harga dan urutan popularitas perlu ditransformasi karena keduanya merupakan kriteria cost. Setelah transformasi dilakukan, seluruh kriteria memiliki arah penilaian yang sama, yaitu semakin besar nilai maka semakin baik alternatif tersebut. Penyamaan arah penilaian ini diperlukan agar proses normalisasi, pembobotan, dan perangkingan dapat dilakukan secara konsisten.

Metode Pembobotan Entropy

Metode Entropy digunakan untuk menentukan bobot objektif setiap kriteria. Bobot objektif berarti bobot diperoleh dari karakteristik data, bukan dari penilaian subjektif responden atau pakar. Kriteria yang memiliki variasi data lebih besar akan memiliki tingkat informasi yang lebih tinggi, sehingga bobotnya cenderung lebih besar.

Tahapan perhitungan metode Entropy adalah sebagai berikut.

Pertama, menyusun matriks keputusan:

$$X = [x_{ij}]_{m \times n} \quad (3)$$

Matriks keputusan dapat ditulis sebagai:

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \quad (4)$$

Keterangan:

X = matriks Keputusan

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

m = jumlah alternatif

n = jumlah kriteria

Kedua, menghitung nilai normalisasi proporsi setiap kriteria:

$$p_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=1}^m x_{ij}} \quad (5)$$

Keterangan:

p_{ij} = nilai proporsi alternatif ke- i pada kriteria ke- j

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

$\sum_{i=1}^m x_{ij}$ = jumlah seluruh nilai alternatif pada kriteria ke- j

Ketiga, menghitung nilai konstanta Entropy:

$$k = \frac{1}{\ln(m)} \quad (6)$$

Keterangan:

k = konstanta Entropy

m = jumlah alternatif

\ln = logaritma natural

Keempat, menghitung nilai Entropy setiap kriteria:

$$e_j = -k \sum_{i=1}^m p_{ij} \ln(p_{ij}) \quad (7)$$

Keterangan:

e_j = nilai Entropy pada kriteria ke- j

p_{ij} = nilai proporsi alternatif ke- i pada kriteria ke- j

k = konstanta Entropy

Apabila terdapat nilai $p_{ij} = 0$, maka:

$$p_{ij} \ln(p_{ij}) = 0 \quad (8)$$

Kelima, menghitung nilai derajat diversitas setiap kriteria:

$$d_j = 1 - e_j \quad (9)$$

Keterangan:

d_j = derajat diversitas kriteria ke- j

e_j = nilai Entropy kriteria ke- j

Keenam, menghitung bobot setiap kriteria:

$$w_j = \frac{d_j}{\sum_{j=1}^n d_j} \quad (10)$$

Keterangan:

w_j = bobot kriteria ke- j

d_j = derajat diversitas kriteria ke- j

$\sum_{j=1}^n d_j$ = jumlah seluruh derajat diversitas kriteria

Bobot yang diperoleh dari metode Entropy kemudian digunakan dalam proses perankingan alternatif menggunakan metode TOPSIS.

Metode Pemingkatan TOPSIS

Metode TOPSIS digunakan untuk menentukan peringkat alternatif penginapan. Prinsip utama TOPSIS adalah bahwa alternatif terbaik merupakan alternatif yang memiliki jarak paling dekat dengan solusi ideal positif dan jarak paling jauh dari solusi ideal negatif. Tahapan perhitungan TOPSIS adalah sebagai berikut.

Pertama, menyusun matriks keputusan:

$$X = [x_{ij}]_{m \times n} \quad (11)$$

Keterangan:

Sanriomi Sintaro: *Penulis Korespondensi



Copyright © 2026, Bidadari Yuritzta Destilasilika, Sanriomi Sintaro, Cyndrika Rany Philipus, Ricardo Gianluigi Tindi.

X = matriks Keputusan
 x_{ij} = nilai alternatif ke- i pada kriteria ke- j
 m = jumlah alternatif
 n = jumlah kriteria

Kedua, melakukan normalisasi matriks keputusan:

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \quad (12)$$

Keterangan:

r_{ij} = nilai normalisasi alternatif ke- i pada kriteria ke- j

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

$\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}$ = akar dari jumlah kuadrat nilai seluruh alternatif pada kriteria ke- j

Ketiga, menghitung matriks normalisasi terbobot:

$$v_{ij} = w_j \times r_{ij} \quad (13)$$

Keterangan:

v_{ij} = nilai normalisasi terbobot alternatif ke- i pada kriteria ke- j

w_j = bobot kriteria ke- j

r_{ij} = nilai normalisasi alternatif ke- i pada kriteria ke- j

Keempat, menentukan solusi ideal positif dan solusi ideal negatif.

Untuk kriteria benefit, solusi ideal positif ditentukan dengan rumus:

$$A_j^+ = \max(v_{ij}) \quad (14)$$

Untuk kriteria benefit, solusi ideal negatif ditentukan dengan rumus:

$$A_j^- = \min(v_{ij}) \quad (15)$$

Untuk kriteria cost, solusi ideal positif ditentukan dengan rumus:

$$A_j^+ = \min(v_{ij}) \quad (16)$$

Untuk kriteria cost, solusi ideal negatif ditentukan dengan rumus:

$$A_j^- = \max(v_{ij}) \quad (17)$$

Keterangan:

A_j^+ = solusi ideal positif pada kriteria ke- j

A_j^- = solusi ideal negatif pada kriteria ke- j

v_{ij} = nilai normalisasi terbobot alternatif ke- i pada kriteria ke- j

Namun, karena kriteria cost dalam penelitian ini telah ditransformasi menjadi benefit, maka seluruh kriteria menggunakan equation (14) dan equation (15)

Kelima, menghitung jarak setiap alternatif terhadap solusi ideal positif:

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - A_j^+)^2} \quad (18)$$

Keterangan:

D_i^+ = jarak alternatif ke- i terhadap solusi ideal positif

v_{ij} = nilai normalisasi terbobot alternatif ke- i pada kriteria ke- j

A_j^+ = solusi ideal positif pada kriteria ke- j

Keenam, menghitung jarak setiap alternatif terhadap solusi ideal negatif:

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - A_j^-)^2} \quad (19)$$

Keterangan:

D_i^- = jarak alternatif ke- i terhadap solusi ideal negatif

v_{ij} = nilai normalisasi terbobot alternatif ke- i pada kriteria ke- j

A_j^- = solusi ideal negatif pada kriteria ke- j

Ketujuh, menghitung nilai preferensi setiap alternatif:

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^+ + D_i^-} \quad (20)$$

Keterangan:

V_i = nilai preferensi alternatif ke- i

D_i^+ = jarak alternatif ke- i terhadap solusi ideal positif

D_i^- = jarak alternatif ke- i terhadap solusi ideal negatif

Nilai V_i berada pada rentang 0 sampai 1. Semakin besar nilai V_i , semakin baik alternatif tersebut. Alternatif dengan nilai V_i tertinggi menjadi rekomendasi terbaik.

Contoh Perhitungan

Untuk memperjelas proses perhitungan, berikut diberikan ilustrasi singkat menggunakan salah satu alternatif dan salah satu kriteria. Misalnya, harga terendah dalam dataset adalah Rp56.712, sedangkan harga Grand Master Villa Tomohon adalah Rp634.917. Karena harga merupakan kriteria cost, maka dilakukan transformasi sebagai berikut:

$$x'_{A01,C1} = \frac{56.712}{634.917}$$

$$x'_{A01,C1} = 0,0893$$

Untuk Jhoanie Hotel dengan harga Rp443.553, transformasi harga dilakukan sebagai berikut:

$$x'_{A02,C1} = \frac{56.712}{443.553}$$

$$x'_{A02,C1} = 0,1279$$

Hasil tersebut menunjukkan bahwa Jhoanie Hotel memperoleh nilai transformasi harga lebih tinggi dibandingkan Grand Master Villa Tomohon karena memiliki harga yang lebih rendah.

Untuk kriteria urutan popularitas, nilai minimum adalah 1. Karena urutan popularitas merupakan kriteria cost, maka transformasi dilakukan sebagai berikut:

$$x'_{ij} = \frac{1}{x_{ij}}$$

Sebagai contoh, Jhoanie Hotel berada pada urutan popularitas ke-2, sehingga:

$$x'_{A02,C5} = \frac{1}{2}$$

$$x'_{A02,C5} = 0,5000$$

Setelah seluruh kriteria cost ditransformasi menjadi benefit, data dapat digunakan untuk proses pembobotan Entropy dan perangkingan TOPSIS.

Matriks Keputusan yang Ditransformasikan

Tabel 5. Matriks Keputusan yang Ditransformasikan

Kode	C1 Harga	C2 Rating	C3 Ulasan	C4 Fasilitas	C5 Popularitas
A01	0,0893	8,4	597	6	10,000
A02	0,1279	8,2	1.954	6	0,5000
A03	0,0929	8,8	764	4	0,3333
A04	0,1424	8,6	241	6	0,2500
A05	0,1246	8,5	247	0	0,2000
A06	0,1759	8,7	18	0	0,1667
A07	0,1964	8,2	145	0	0,1429
A08	0,2578	8,3	99	1	0,1111
A09	10,000	6,3	4	0	0,0909
A10	0,1630	8,2	124	6	0,0769
A11	0,2924	6,1	2	0	0,0714
A12	0,2407	6,3	17	0	0,0625

Tabel 5 menunjukkan matriks keputusan setelah kriteria cost ditransformasi menjadi benefit. Pada kriteria harga, nilai yang lebih besar menunjukkan penginapan yang lebih ekonomis setelah transformasi. Pada kriteria popularitas, nilai yang lebih besar menunjukkan posisi yang lebih baik pada daftar online travel agent. Matriks ini menjadi dasar untuk proses pembobotan menggunakan Entropy dan perangkingan menggunakan TOPSIS.

Perhitungan Bobot Entropy

Setelah matriks keputusan ditransformasi, tahap berikutnya adalah menghitung bobot kriteria menggunakan metode Entropy. Hasil pembobotan Entropy ditampilkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Perhitungan Bobot Entropy

Kode	Kriteria	e_j	d_j	w_j
------	----------	-------	-------	-------

C1	Harga	0,8738	0,1262	0,1332
C2	Rating	0,9968	0,0032	0,0034
C3	Jumlah ulasan	0,6586	0,3414	0,3602
C4	Fasilitas terlihat	0,6814	0,3186	0,3362
C5	Urutan popularitas	0,8417	0,1583	0,1670

Tabel 6 menunjukkan hasil pembobotan kriteria menggunakan metode Entropy. Berdasarkan hasil pembobotan Entropy, kriteria dengan bobot terbesar adalah jumlah ulasan sebesar 0,3602, diikuti oleh fasilitas terlihat sebesar 0,3362, urutan popularitas sebesar 0,1670, harga sebesar 0,1332, dan rating sebesar 0,0034. Nilai bobot rating menjadi sangat kecil karena variasi nilai rating antaralternatif relatif rendah. Hal ini menunjukkan bahwa kedua kriteria tersebut memiliki kontribusi informasi terbesar dalam proses pengambilan keputusan. Sebaliknya, rating memperoleh bobot terendah karena variasi nilai rating antaralternatif relatif kecil.

Perhitungan TOPSIS

Setelah bobot kriteria diperoleh, tahap berikutnya adalah menghitung nilai preferensi menggunakan metode TOPSIS. Karena seluruh kriteria telah ditransformasi menjadi benefit, maka solusi ideal positif adalah nilai maksimum dari matriks normalisasi terbobot, sedangkan solusi ideal negatif adalah nilai minimum dari matriks normalisasi terbobot.

Tabel 7. Solusi ideal positif dan negatif

Kriteria	A_j^+	A_j^-
C1 Harga	0,1136	0,0101
C2 Rating	0,0011	0,0008
C3 Jumlah ulasan	0,3172	0,0003
C4 Fasilitas terlihat	0,1590	0,0000
C5 Popularitas	0,1343	0,0084

Tabel 7 menunjukkan nilai solusi ideal positif dan solusi ideal negatif dari setiap kriteria. Solusi ideal positif menggambarkan nilai terbaik yang dapat dicapai oleh alternatif, sedangkan solusi ideal negatif menggambarkan nilai terendah pada setiap kriteria. Nilai ini digunakan untuk menghitung jarak setiap alternatif terhadap kondisi ideal dan kondisi terburuk dalam metode TOPSIS. Sebagai contoh, nilai jarak dan preferensi untuk Grand Master Villa Tomohon adalah sebagai berikut:

$$D_{A01}^+ = 0,2434$$

$$D_{A01}^- = 0,2246$$

$$V_{A01} = \frac{0,2246}{0,2434 + 0,2246}$$

$$V_{A01} = 0,4799$$

Untuk Jhoanie Hotel, perhitungan nilai preferensi adalah sebagai berikut:

$$D_{A02}^+ = 0,1197$$

$$D_{A02}^- = 0,3594$$

$$V_{A02} = \frac{0,3594}{0,1197 + 0,3594}$$

$$V_{A02} = 0,7502$$

Nilai preferensi Jhoanie Hotel lebih tinggi dibandingkan Grand Master Villa Tomohon. Dengan demikian, Jhoanie Hotel memperoleh peringkat yang lebih baik dalam model TOPSIS.

Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian disusun agar proses analisis dapat dilakukan secara sistematis dan dapat direplikasi oleh peneliti lain.

Tabel 8. Prosedur Penelitian

No.	Tahapan	Aktivitas	Hasil
1	Identifikasi masalah	Mengidentifikasi masalah pemilihan penginapan berdasarkan banyak kriteria	Masalah penelitian
2	Pengumpulan data	Mengambil data penginapan dari online travel agent	Dataset awal
3	Seleksi alternatif	Memilih penginapan yang memiliki data harga, rating, ulasan, fasilitas, dan popularitas	12 alternatif
4	Penentuan kriteria	Menentukan kriteria harga, rating, jumlah ulasan, fasilitas, dan popularitas	5 kriteria
5	Transformasi data	Mengubah kriteria cost menjadi benefit	Matriks keputusan
6	Pembobotan Entropy	Menghitung bobot objektif setiap kriteria	Bobot kriteria
7	Perangkingan TOPSIS	Menghitung nilai preferensi setiap alternatif	Ranking penginapan
8	Interpretasi hasil	Menganalisis alternatif terbaik berdasarkan ranking	Rekomendasi tempat menginap

Tabel 8 menyajikan prosedur penelitian dari tahap awal hingga akhir. Prosedur ini memperlihatkan bahwa penelitian dilakukan secara bertahap, mulai dari pengumpulan data hingga interpretasi hasil. Dengan prosedur tersebut, proses analisis menjadi lebih jelas dan dapat digunakan kembali pada penelitian sejenis dengan objek atau lokasi yang berbeda.

Definisi operasional variabel

Definisi operasional variabel digunakan untuk menjelaskan makna setiap kriteria yang dianalisis dalam penelitian.

Tabel 9. Definisi operasional variabel

Variabel	Definisi Operasional	Satuan/Skala	Jenis Kriteria	Sumber Data
Harga	Harga penginapan yang ditampilkan pada online travel agent	Rupiah	Cost	Online travel agent
Rating	Nilai penilaian pelanggan terhadap penginapan	Skala rating OTA	Benefit	Online travel agent

Variabel	Definisi Operasional	Satuan/Skala	Jenis Kriteria	Sumber Data
Jumlah ulasan	Jumlah ulasan pelanggan yang tersedia pada platform OTA	Jumlah ulasan	Benefit	Online travel agent
Fasilitas terlihat	Jumlah fasilitas utama yang muncul pada tampilan daftar penginapan	Jumlah fasilitas	Benefit	Online travel agent
Urutan popularitas	Posisi penginapan pada daftar hasil pencarian OTA	Nomor urutan	Cost	Online travel agent
Nilai preferensi	Nilai akhir hasil perhitungan TOPSIS	Skor 0-1	Benefit	Hasil perhitungan

Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan dalam dua tahap utama, yaitu pembobotan kriteria dan perankingan alternatif. Pada tahap pertama, metode Entropy digunakan untuk menghitung bobot objektif setiap kriteria berdasarkan variasi data. Pada tahap kedua, metode TOPSIS digunakan untuk menghitung nilai preferensi setiap alternatif penginapan.

Data dianalisis menggunakan Microsoft Excel. Excel digunakan untuk menyusun dataset, melakukan transformasi kriteria cost menjadi benefit, menghitung bobot Entropy, melakukan normalisasi TOPSIS, menghitung jarak terhadap solusi ideal positif dan negatif, serta menentukan nilai preferensi akhir. Penggunaan Excel dipilih karena perhitungan Entropy dan TOPSIS dapat dilakukan secara transparan melalui formula, sehingga proses analisis lebih mudah diverifikasi dan direplikasi.

Validitas dan Keterbatasan Data

Validitas data dalam penelitian ini dijaga dengan menggunakan sumber data utama yang sama untuk seluruh alternatif, yaitu online travel agent. Penggunaan satu sumber utama bertujuan untuk menjaga konsistensi format data, terutama pada variabel harga, rating, jumlah ulasan, fasilitas terlihat, dan urutan popularitas.

Namun, penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, harga penginapan pada online travel agent dapat berubah sewaktu-waktu karena dipengaruhi oleh tanggal pemesanan, promo, ketersediaan kamar, dan kebijakan platform. Kedua, rating dan jumlah ulasan dapat berubah apabila terdapat ulasan baru dari pengguna. Ketiga, jumlah fasilitas terlihat hanya didasarkan pada fasilitas yang muncul pada tampilan daftar, sehingga tidak selalu menggambarkan seluruh fasilitas yang dimiliki penginapan. Keempat, urutan popularitas dapat dipengaruhi oleh algoritma platform online travel agent, sehingga posisi penginapan dapat berubah dari waktu ke waktu. Meskipun demikian, data yang digunakan tetap relevan karena mencerminkan informasi yang dapat diakses wisatawan ketika melakukan pencarian tempat menginap secara daring.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Data

Penelitian ini menggunakan 12 alternatif tempat menginap di Kota Tomohon yang diperoleh dari data online travel agent. Alternatif tersebut dianalisis berdasarkan lima kriteria, yaitu harga, rating, jumlah ulasan, fasilitas terlihat, dan urutan popularitas.

Kriteria harga dan urutan popularitas dikategorikan sebagai kriteria cost, sedangkan rating, jumlah ulasan, dan fasilitas terlihat dikategorikan sebagai kriteria benefit.

Sebelum dilakukan perhitungan Entropy dan TOPSIS, kriteria cost terlebih dahulu ditransformasi menjadi benefit. Transformasi ini dilakukan agar seluruh kriteria memiliki arah penilaian yang sama, yaitu semakin besar nilai kriteria maka semakin baik alternatif tersebut. Dengan demikian, harga yang lebih rendah akan menghasilkan skor transformasi yang lebih tinggi, sedangkan urutan popularitas yang lebih kecil juga menghasilkan skor transformasi yang lebih tinggi.

Hasil Pembobotan Entropy

Tahap pertama dalam proses analisis adalah menghitung bobot kriteria menggunakan metode Entropy. Pembobotan Entropy digunakan untuk menentukan tingkat kepentingan setiap kriteria berdasarkan variasi data. Semakin besar variasi data pada suatu kriteria, semakin besar kontribusi informasi kriteria tersebut dalam proses pengambilan keputusan.

Tabel 10. Hasil Pembobotan Entropy

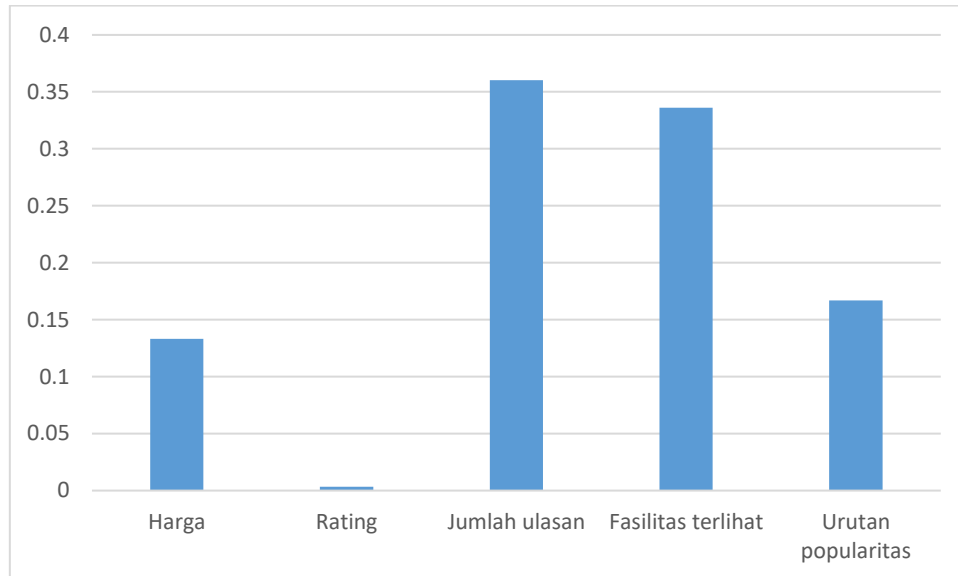
Kode	Kriteria	Nilai Entropy	Derajat Diversitas	Bobot Kriteria
C1	Harga	0,8738	0,1262	0,1332
C2	Rating	0,9968	0,0032	0,0034
C3	Jumlah ulasan	0,6586	0,3414	0,3602
C4	Fasilitas terlihat	0,6814	0,3186	0,3362
C5	Urutan popularitas	0,8417	0,1583	0,1670

Berdasarkan Tabel 10, kriteria dengan bobot tertinggi adalah jumlah ulasan dengan bobot sebesar 0,3602. Hal ini menunjukkan bahwa jumlah ulasan memiliki variasi data paling besar dibandingkan kriteria lain. Dalam konteks online travel agent, jumlah ulasan dapat menunjukkan tingkat popularitas, eksposur, dan kepercayaan digital terhadap suatu penginapan. Penginapan dengan jumlah ulasan yang lebih banyak cenderung memiliki rekam jejak digital yang lebih kuat dibandingkan penginapan dengan jumlah ulasan yang sangat sedikit.

Kriteria dengan bobot tertinggi kedua adalah fasilitas terlihat, yaitu sebesar 0,3362. Nilai ini menunjukkan bahwa fasilitas menjadi salah satu faktor penting dalam membedakan alternatif penginapan. Beberapa penginapan menampilkan fasilitas yang cukup banyak, sedangkan beberapa alternatif lain tidak menampilkan fasilitas utama pada cuplikan data. Perbedaan ini menyebabkan kriteria fasilitas memiliki kontribusi besar dalam model Entropy.

Kriteria urutan popularitas memperoleh bobot sebesar 0,1670, sedangkan harga memperoleh bobot sebesar 0,1332. Hal ini menunjukkan bahwa posisi penginapan pada daftar OTA dan harga tetap berpengaruh dalam proses pemilihan, meskipun kontribusinya lebih rendah dibandingkan jumlah ulasan dan fasilitas terlihat.

Sementara itu, kriteria rating memperoleh bobot paling kecil, yaitu 0,0034. Nilai ini bukan berarti rating tidak penting dalam keputusan wisatawan, tetapi menunjukkan bahwa variasi rating antaralternatif relatif kecil. Sebagian besar penginapan memiliki rating yang berada pada rentang yang tidak terlalu jauh, sehingga berdasarkan metode Entropy, rating memberikan informasi pembeda yang lebih rendah dibandingkan kriteria lain.



Gambar 2. Entropy weight distribution of decision criteria

Hasil Solusi Ideal TOPSIS

Setelah bobot kriteria diperoleh, tahap berikutnya adalah melakukan perangkingan alternatif menggunakan metode TOPSIS. Pada tahap ini, setiap alternatif dibandingkan dengan solusi ideal positif dan solusi ideal negatif. Karena seluruh kriteria telah ditransformasi menjadi benefit, maka solusi ideal positif diperoleh dari nilai maksimum pada setiap kriteria, sedangkan solusi ideal negatif diperoleh dari nilai minimum pada setiap kriteria.

Tabel 11. Solusi ideal positif dan negatif

Kriteria	Solusi Ideal Positif	Solusi Ideal Negatif
C1 Harga	0,1136	0,0101
C2 Rating	0,0011	0,0008
C3 Jumlah ulasan	0,3172	0,0003
C4 Fasilitas terlihat	0,1590	0,0000
C5 Urutan popularitas	0,1343	0,0084

Tabel 11 menunjukkan nilai solusi ideal positif dan negatif dari setiap kriteria setelah dilakukan normalisasi terbobot. Solusi ideal positif merepresentasikan kondisi terbaik yang dapat dicapai oleh alternatif, sedangkan solusi ideal negatif merepresentasikan kondisi terendah pada setiap kriteria. Alternatif yang memiliki jarak lebih dekat dengan solusi ideal positif dan lebih jauh dari solusi ideal negatif akan memperoleh nilai preferensi yang lebih tinggi.

Hasil Peringkat TOPSIS

Hasil akhir metode TOPSIS berupa nilai preferensi untuk setiap alternatif. Nilai preferensi berada pada rentang 0 sampai 1. Semakin besar nilai preferensi, semakin baik alternatif tersebut sebagai rekomendasi tempat menginap.

Tabel 12. Hasil Peringkat TOPSIS

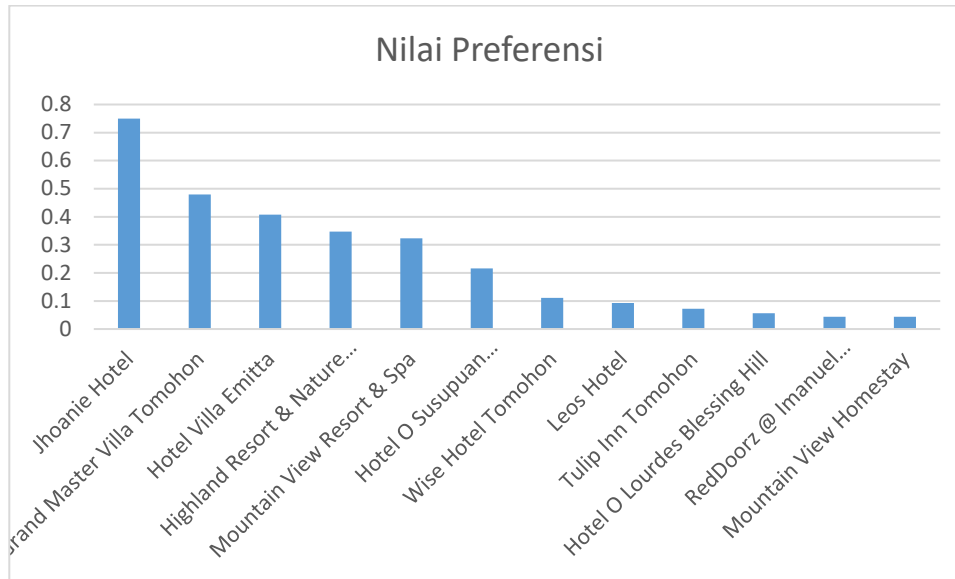
Peringkat	Kode	Alternatif	D ⁺	D ⁻	Nilai Preferensi
1	A02	Jhoanie Hotel	0,1197	0,3594	0,7502
2	A01	Grand Master Villa Tomohon	0,2434	0,2246	0,4799
3	A03	Hotel Villa Emitta	0,2424	0,1669	0,4078
4	A04	Highland Resort & Nature Tours	0,3114	0,1657	0,3473
5	A10	Mountain View Resort & Spa	0,3356	0,1604	0,3234
6	A09	Hotel O Susupuan KostNearTaman Deki Lestari	0,3747	0,1035	0,2165
7	A05	Wise Hotel Tomohon	0,3514	0,0440	0,1114
8	A08	Leos Hotel	0,3600	0,0369	0,0929
9	A07	Tulip Inn Tomohon	0,3648	0,0283	0,0721
10	A11	Hotel O Lourdes Blessing Hill	0,3843	0,0231	0,0567
11	A06	RedDoorz @ Imanuel Homestay Tomohon	0,3812	0,0173	0,0434
12	A12	Mountain View Homestay	0,3840	0,0174	0,0433

Berdasarkan Tabel 12, alternatif dengan nilai preferensi tertinggi adalah Jhoanie Hotel dengan nilai 0,7502. Nilai ini menunjukkan bahwa Jhoanie Hotel memiliki kedekatan paling tinggi terhadap solusi ideal positif dan jarak paling jauh dari solusi ideal negatif dibandingkan alternatif lainnya. Oleh karena itu, Jhoanie Hotel menjadi rekomendasi utama dalam model SPK pemilihan tempat menginap di Kota Tomohon.

Peringkat kedua ditempati oleh Grand Master Villa Tomohon dengan nilai preferensi 0,4799. Alternatif ini memiliki keunggulan pada urutan popularitas dan fasilitas terlihat, tetapi nilai preferensinya masih berada di bawah Jhoanie Hotel karena jumlah ulasannya lebih rendah dan harga yang relatif lebih tinggi.

Peringkat ketiga ditempati oleh Hotel Villa Emitta dengan nilai preferensi 0,4078. Hotel ini memiliki rating tertinggi di antara alternatif yang dianalisis, yaitu 8,8. Namun, karena bobot rating dalam metode Entropy sangat kecil, keunggulan rating tersebut tidak terlalu dominan dalam hasil akhir. Selain itu, jumlah fasilitas terlihat dan urutan popularitasnya masih lebih rendah dibandingkan alternatif pada peringkat pertama dan kedua.

Peringkat keempat dan kelima ditempati oleh Highland Resort & Nature Tours dan Mountain View Resort & Spa. Kedua alternatif ini memiliki jumlah fasilitas terlihat yang baik, tetapi jumlah ulasan dan urutan popularitasnya belum cukup kuat untuk menempati peringkat teratas.



Gambar 3. TOPSIS preference value of accommodation alternatives

Pada Gambar 3 dapat dilihat bahwa Jhoanie Hotel memiliki nilai preferensi yang jauh lebih tinggi dibandingkan alternatif lain. Hal ini menunjukkan adanya dominasi alternatif tersebut dalam kombinasi kriteria jumlah ulasan, fasilitas, harga, dan popularitas.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Jhoanie Hotel menjadi alternatif terbaik dalam pemilihan tempat menginap di Kota Tomohon berdasarkan metode Entropy-TOPSIS. Keunggulan Jhoanie Hotel terutama dipengaruhi oleh jumlah ulasan yang sangat tinggi, yaitu 1.954 ulasan, serta fasilitas terlihat yang cukup baik. Dalam model Entropy, jumlah ulasan memiliki bobot terbesar, sehingga alternatif dengan jumlah ulasan tinggi memiliki peluang lebih besar untuk memperoleh nilai preferensi yang tinggi. Selain itu, harga Jhoanie Hotel relatif lebih rendah dibandingkan beberapa hotel pada peringkat atas, sehingga memberikan kontribusi positif pada kriteria harga setelah dilakukan transformasi cost menjadi benefit.

Hasil ini menunjukkan bahwa dalam konteks data online travel agent, jumlah ulasan menjadi indikator penting dalam membentuk rekomendasi penginapan. Jumlah ulasan yang tinggi dapat mencerminkan tingkat eksposur dan kepercayaan digital terhadap suatu penginapan. Penginapan dengan jumlah ulasan banyak memiliki rekam jejak pengalaman pelanggan yang lebih luas, sehingga informasi yang tersedia bagi calon wisatawan menjadi lebih kuat. Hal ini relevan dengan karakteristik keputusan wisatawan yang sering menggunakan ulasan daring sebagai dasar pertimbangan sebelum melakukan pemesanan.

Grand Master Villa Tomohon berada pada peringkat kedua. Alternatif ini memiliki keunggulan pada urutan popularitas karena menempati posisi pertama pada daftar OTA, serta memiliki fasilitas terlihat yang baik. Namun, harga Grand Master Villa Tomohon relatif lebih tinggi dibandingkan beberapa alternatif lain. Selain itu, jumlah ulasannya masih lebih rendah dibandingkan Jhoanie Hotel. Kondisi ini menyebabkan nilai preferensinya berada di bawah Jhoanie Hotel.

Hotel Villa Emitta berada pada peringkat ketiga. Alternatif ini memiliki rating tertinggi, yaitu 8,8, tetapi rating tidak menjadi faktor dominan dalam model Entropy karena variasi rating antaralternatif relatif kecil. Hal ini menjadi temuan penting dalam penelitian ini.

Secara manajerial, rating tetap penting karena mencerminkan persepsi kualitas pelanggan. Namun, dalam perhitungan Entropy, rating tidak memberikan kontribusi besar apabila nilai rating antaralternatif cenderung homogen. Dengan kata lain, rating tinggi belum tentu menghasilkan peringkat tertinggi apabila tidak didukung oleh jumlah ulasan, fasilitas, harga, dan popularitas yang kompetitif.

Temuan lain yang menarik adalah posisi Hotel O Susupuan KostNearTaman Deki Lestari. Alternatif ini memiliki harga paling rendah, sehingga memperoleh nilai terbaik pada kriteria harga setelah transformasi. Namun, alternatif tersebut hanya menempati peringkat keenam. Hal ini menunjukkan bahwa harga murah tidak selalu menjadi faktor penentu utama dalam pemilihan penginapan. Rendahnya rating, jumlah ulasan, fasilitas terlihat, dan popularitas menyebabkan alternatif ini tidak mampu bersaing dengan penginapan lain yang memiliki reputasi digital dan fasilitas lebih kuat.

Alternatif seperti Wise Hotel Tomohon, Leos Hotel, Tulip Inn Tomohon, Hotel O Lourdes Blessing Hill, RedDoorz @ Imanuel Homestay Tomohon, dan Mountain View Homestay memperoleh nilai preferensi yang relatif rendah. Secara umum, alternatif-alternatif tersebut memiliki kelemahan pada satu atau lebih kriteria dominan, terutama jumlah ulasan dan fasilitas terlihat. Beberapa alternatif memang memiliki harga yang relatif terjangkau atau rating yang cukup baik, tetapi hal tersebut belum cukup untuk meningkatkan peringkat apabila kriteria dengan bobot besar tidak terpenuhi.

Dari sisi Sistem Informasi, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa data online travel agent dapat diolah menjadi model Sistem Pendukung Keputusan yang terstruktur. Informasi yang tersedia secara daring, seperti harga, rating, jumlah ulasan, fasilitas, dan popularitas, dapat diubah menjadi matriks keputusan dan dianalisis menggunakan metode Entropy-TOPSIS. Pendekatan ini dapat membantu calon wisatawan dalam membandingkan penginapan secara lebih objektif, terutama ketika jumlah alternatif cukup banyak dan setiap alternatif memiliki kelebihan serta kelemahan yang berbeda.

Dari sisi Manajemen, hasil penelitian ini memberikan implikasi bagi pengelola penginapan. Pengelola tidak hanya perlu memperhatikan harga dan rating, tetapi juga perlu meningkatkan visibilitas fasilitas dan mendorong pelanggan untuk memberikan ulasan setelah menginap. Jumlah ulasan yang tinggi dapat memperkuat reputasi digital penginapan dan meningkatkan daya saing pada platform OTA. Selain itu, pengelola penginapan juga perlu memastikan bahwa fasilitas utama ditampilkan dengan jelas pada halaman OTA, karena fasilitas terlihat menjadi salah satu kriteria dengan bobot tertinggi dalam penelitian ini.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rekomendasi tempat menginap tidak cukup hanya didasarkan pada harga terendah atau rating tertinggi. Keputusan pemilihan penginapan perlu mempertimbangkan kombinasi beberapa kriteria. Dalam penelitian ini, kombinasi jumlah ulasan, fasilitas terlihat, urutan popularitas, harga, dan rating menghasilkan peringkat yang lebih komprehensif. Dengan demikian, metode Entropy-TOPSIS dapat digunakan sebagai pendekatan yang relevan untuk mendukung pengambilan keputusan pemilihan tempat menginap berbasis data online travel agent.

Implikasi Manajerial

Hasil penelitian ini memberikan beberapa implikasi manajerial. Pertama, pengelola penginapan perlu memperhatikan jumlah ulasan sebagai bagian dari reputasi digital. Penginapan dengan jumlah ulasan lebih banyak cenderung memiliki tingkat kepercayaan yang lebih kuat pada platform online travel agent. Oleh karena itu, pengelola dapat mendorong tamu untuk memberikan ulasan setelah menginap.

Kedua, pengelola perlu memastikan bahwa fasilitas utama penginapan ditampilkan dengan jelas pada platform OTA. Fasilitas terlihat menjadi kriteria dengan bobot tinggi

dalam penelitian ini, sehingga informasi fasilitas yang tidak lengkap dapat menyebabkan penginapan terlihat kurang kompetitif dibandingkan alternatif lain.

Ketiga, strategi harga tetap penting, tetapi harga murah saja tidak cukup untuk menghasilkan peringkat terbaik. Penginapan dengan harga rendah tetap membutuhkan rating yang baik, jumlah ulasan yang memadai, fasilitas yang jelas, dan posisi popularitas yang kuat agar lebih kompetitif.

Keempat, pengelola perlu memperhatikan posisi penginapan pada platform OTA. Urutan popularitas memiliki kontribusi dalam model, sehingga optimasi tampilan, kelengkapan informasi, respons terhadap ulasan, dan kualitas layanan dapat membantu meningkatkan daya saing digital penginapan.

Ringkasan Hasil dan Diskusi

Berdasarkan hasil perhitungan Entropy, kriteria dengan bobot tertinggi adalah jumlah ulasan sebesar 0,3602, diikuti oleh fasilitas terlihat sebesar 0,3362, urutan popularitas sebesar 0,1670, harga sebesar 0,1332, dan rating sebesar 0,0034. Hasil perankingan TOPSIS menunjukkan bahwa Jhoanie Hotel memperoleh nilai preferensi tertinggi sebesar 0,7502, sehingga menjadi rekomendasi utama tempat menginap di Kota Tomohon. Peringkat berikutnya ditempati oleh Grand Master Villa Tomohon dengan nilai 0,4799 dan Hotel Villa Emitta dengan nilai 0,4078.

Temuan ini menunjukkan bahwa jumlah ulasan dan fasilitas terlihat menjadi faktor paling dominan dalam model SPK berbasis data online travel agent. Harga dan rating tetap relevan, tetapi tidak selalu menjadi faktor utama apabila variasi datanya lebih rendah atau tidak didukung oleh kriteria lain. Dengan demikian, metode Entropy-TOPSIS mampu memberikan rekomendasi yang lebih komprehensif dibandingkan pemilihan penginapan berdasarkan satu kriteria saja.

4. KESIMPULAN

Hasil pembobotan menggunakan metode Entropy menunjukkan bahwa kriteria dengan bobot tertinggi adalah jumlah ulasan sebesar 0,3602, diikuti oleh fasilitas terlihat sebesar 0,3362, urutan popularitas sebesar 0,1670, harga sebesar 0,1332, dan rating sebesar 0,0034. Hasil ini menunjukkan bahwa jumlah ulasan dan fasilitas terlihat menjadi faktor yang paling dominan dalam model pengambilan keputusan. Jumlah ulasan memiliki bobot tertinggi karena variasi datanya paling besar dan dapat merepresentasikan tingkat reputasi digital serta kepercayaan pengguna terhadap penginapan. Sementara itu, rating memperoleh bobot paling kecil karena nilai rating antaralternatif relatif tidak terlalu berbeda.

Hasil perankingan menggunakan metode TOPSIS menunjukkan bahwa Jhoanie Hotel memperoleh nilai preferensi tertinggi sebesar 0,7502, sehingga menjadi alternatif rekomendasi terbaik dalam pemilihan tempat menginap di Kota Tomohon. Peringkat kedua ditempati oleh Grand Master Villa Tomohon dengan nilai preferensi 0,4799, sedangkan peringkat ketiga ditempati oleh Hotel Villa Emitta dengan nilai preferensi 0,4078. Hasil ini menunjukkan bahwa alternatif terbaik tidak selalu ditentukan oleh harga paling murah atau rating tertinggi, tetapi oleh kombinasi beberapa kriteria yang dinilai secara bersamaan.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, data yang digunakan bersumber dari online travel agent dan dapat berubah sewaktu-waktu karena dipengaruhi oleh harga dinamis, promosi, ketersediaan kamar, perubahan rating, dan penambahan ulasan baru. Kedua, jumlah fasilitas terlihat hanya didasarkan pada informasi yang muncul pada tampilan platform saat data dikumpulkan, sehingga belum tentu merepresentasikan seluruh fasilitas yang dimiliki penginapan. Ketiga, penelitian ini belum memasukkan

kriteria jarak secara penuh karena data jarak tidak tersedia secara konsisten untuk seluruh alternatif.

Penelitian selanjutnya dapat mengembangkan model ini dengan menambahkan kriteria lain, seperti jarak ke objek wisata, akses transportasi, kebersihan, kualitas pelayanan, sentimen ulasan pelanggan, dan ketersediaan kamar. Selain itu, penelitian berikutnya juga dapat membandingkan beberapa metode SPK, seperti SAW, WP, AHP, PROMETHEE, VIKOR, atau ELECTRE, untuk mengetahui konsistensi hasil perankingan. Penggunaan data dari lebih dari satu platform online travel agent juga dapat dilakukan untuk memperoleh hasil rekomendasi yang lebih komprehensif.

5. REFERENCES

- [1] Y. J. Kim and H. S. Kim, "The Impact of Hotel Customer Experience on Customer Satisfaction through Online Reviews," *Sustain.*, vol. 14, no. 2, 2022, doi: 10.3390/su14020848.
- [2] P. Feng, J. Wang, X. Ding, C. Li, F. Guo, and X. Ding, "How do extrinsic cues influence consumers' online hotel booking decisions? An event-related potential experiment," *Front. Psychol.*, vol. 13, 2022, doi: 10.3389/fpsyg.2022.990640.
- [3] Y. Chen, Y. Zhong, S. Yu, Y. Xiao, and S. Chen, "Exploring Bidirectional Performance of Hotel Attributes through Online Reviews Based on Sentiment Analysis and Kano-IPA Model," *Appl. Sci.*, vol. 12, no. 2, 2022, doi: 10.3390/app12020692.
- [4] Y. Yuan, T. You, T. Xu, and X. Yu, "Customer-Oriented Strategic Planning for Hotel Competitiveness Improvement Based on Online Reviews," *Sustain.*, vol. 14, no. 22, 2022, doi: 10.3390/su142215299.
- [5] H. P. Singh, M. Alshallaqi, and M. Altamimi, "Predicting Critical Factors Impacting Hotel Online Ratings: A Comparison of Religious and Commercial Destinations in Saudi Arabia," *Sustain.*, vol. 15, no. 15, 2023, doi: 10.3390/su151511998.
- [6] Z. Hou, S. He, R. Liang, J. Li, R. Huang, and J. Wang, "Evaluating Economy Hotel Website Service Quality: A Hybrid Bounded Rationality Behavioral Decision Support Model," *Mathematics*, vol. 11, no. 12, 2023, doi: 10.3390/math11122776.
- [7] Q. M. Wu, "The Influence of Online Reviews on the Purchasing Decisions of Travel Consumers," *Sustain.*, vol. 16, no. 8, 2024, doi: 10.3390/su16083213.
- [8] X. Wang, X. Chen, and Z. Gu, "Online Information Reviews to Boost Tourism in the B&B Industry to Reveal the Truth and Nexus," *Inf.*, vol. 15, no. 2, 2024, doi: 10.3390/info15020103.
- [9] H. Taherdoost and M. Madanchian, "A Comprehensive Survey and Literature Review on TOPSIS," *Int. J. Serv. Sci. Manag. Eng. Technol.*, vol. 15, no. 1, 2024, doi: 10.4018/IJSSMET.347947.
- [10] L. Liu, X. Wan, J. Li, W. Wang, and Z. Gao, "An Improved Entropy-Weighted Topsis Method for Decision-Level Fusion Evaluation System of Multi-Source Data," 2022. doi: 10.3390/s22176391.
- [11] L. Y. Peng, H. Xu, J. Lu, J. J. Luo, and H. H. Zhan, "An Integrated Approach with CLFPR-Based ANP and Fuzzy TOPSIS for Evaluating Business Performance of Rural Homestays: Study from China," *Sustain.*, vol. 15, no. 1, 2023, doi: 10.3390/su15010538.
- [12] Y. Liu and J. Li, "An Online Hotel Selection Method With Three-Dimensional Analysis of Reviews' Helpfulness," *Int. J. Fuzzy Syst. Appl.*, vol. 13, no. 1, pp. 1–25, 2024, doi: 10.4018/IJFSA.343490.
- [13] Z. Pu, Z. Xu, C. Zhang, X. J. Zeng, and W. Gan, "An online review-driven two-stage hotel recommendation model considering customers' risk attitudes and personalized preferences," *Omega (United Kingdom)*, vol. 131, 2025, doi:

- 10.1016/j.omega.2024.103197.
- [14] P. Liu, R. Dang, P. Wang, Y. Xu, and Y. Zhang, "Online-offline combined adaptive hotel recommendation system considering attribute importance and group consensus," *Decis. Support Syst.*, vol. 196, 2025, doi: 10.1016/j.dss.2025.114503.
- [15] J. Wu, C. Fu, E. Zhao, S. Sun, and S. Wang, "What makes a better hotel selection? A hybrid approach considering tourists' preference and review helpfulness," *Curr. Issues Tour.*, vol. 28, no. 10, pp. 1570-1594, 2025, doi: 10.1080/13683500.2024.2343098.
- [16] J. Shi, X. Du, J. Wu, and Y. Liu, "A Hotel Ranking Method Through Online Reviews Considering the Cultural Background of Reviewers," *Int. J. Fuzzy Syst. Appl.*, vol. 14, no. 1, 2025, doi: 10.4018/IJFSA.371752.
- [17] A. G. Aggarwal, S. Aggarwal, and V. Jindal, "Ranking of hotels using customer reviews: an LDA-picture fuzzy TOPSIS approach," *Int. J. Syst. Assur. Eng. Manag.*, vol. 16, no. 5, pp. 1885-1898, 2025, doi: 10.1007/s13198-025-02742-3.
- [18] W. Xu, Z. Yao, Y. Ma, and Z. Li, "Understanding customer complaints from negative online hotel reviews: A BERT-based deep learning approach," *Int. J. Hosp. Manag.*, vol. 126, 2025, doi: 10.1016/j.ijhm.2024.104057.
- [19] I. M. Vlad, E. Toma, and G. Fîntîneru, "A DEA-TOPSIS Framework for Assessing Hotel Efficiency and Sustainable Performance," *Sustain.*, vol. 18, no. 3, 2026, doi: 10.3390/su18031608.
- [20] T. Ruengrengkulrit, P. Limapan, N. Kansamut, and C. Chaleawprom, "Examining the Effects of Service Marketing Mix and Service Quality on Hotel Selection in an Urban Tourism Destination," *Tour. Hosp.*, vol. 7, no. 4, 2026, doi: 10.3390/tourhosp7040095.