

# Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Hotel Bintang Tiga Menggunakan Kombinasi Entropy dan Combine Compromise Solution

Agung Deni Wahyudi<sup>1</sup>, Sumanto<sup>2</sup>, Setiawansyah<sup>3\*</sup>, Aditia Yudhistira<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Sistem Informasi, Universitas Teknokrat Indonesia, Bandar Lampung, Indonesia

<sup>2</sup>Fakultas Teknik dan Informatika, Sistem Informasi, Universitas Bina Sarana Informatika, Jakarta, Indonesia

<sup>3,4</sup>Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Informatika, Universitas Teknokrat Indonesia, Bandar Lampung, Indonesia

Email: <sup>1</sup>agung.wahyudi@teknokrat.ac.id, <sup>2</sup>sumanto@bsi.ac.id, <sup>3,\*</sup>setiawansyah@teknokrat.ac.id,

<sup>4</sup>aditiayudhistira@teknokrat.ac.id

**Abstrak**—Hotel Bintang Tiga merupakan tempat penginapan yang menawarkan keseimbangan sempurna antara kenyamanan, fasilitas yang memadai, dan harga yang terjangkau. Dengan suasana yang ramah dan layanan yang profesional, hotel ini menyambut tamu dari berbagai latar belakang dengan hangat. Salah satu permasalahan dalam pemilihan Hotel Bintang Tiga adalah kebingungan akibat variasi kualitas dan fasilitas di antara hotel-hotel yang memiliki rating serupa. Meskipun mereka berbagi kategori yang sama, standar dan layanan yang ditawarkan bisa sangat bervariasi. Hal ini bisa membuat calon tamu merasa sulit untuk memilih hotel yang tepat yang sesuai dengan preferensi dan kebutuhan mereka. Selain itu, beberapa hotel mungkin tidak sesuai dengan ekspektasi tamu karena masalah seperti kebersihan yang kurang atau fasilitas yang tidak berfungsi dengan baik, yang dapat menimbulkan ketidakpuasan. Kombinasi pembobotan *Entropy* dan metode *Combine Compromise Solution* dapat menjadi pendekatan yang kuat dalam memberikan rekomendasi hotel bintang tiga kepada calon tamu. Dengan menggabungkan kedua metode ini, dapat menghasilkan rekomendasi hotel bintang tiga yang lebih terinformasi dan obyektif. Pembobotan *Entropy* membantu dalam menilai kepentingan relatif dari setiap kriteria, sementara *Combine Compromise Solution* memungkinkan kita untuk mencapai solusi kompromi yang memadukan preferensi dan kriteria yang berbeda. Hasilnya adalah rekomendasi yang lebih akurat dan sesuai dengan kebutuhan serta preferensi calon tamu. Hasil rekomendasi menunjukkan hasil yaitu Hotel AN dengan nilai sebesar 1,782 mendapatkan peringkat 1, Hotel AL dengan nilai sebesar 1,271 mendapatkan peringkat 2, dan Hotel YN dengan nilai sebesar 1,145 mendapatkan peringkat 3.

**Kata Kunci:** Combine Compromise Solution; Entropy; Kombinasi; Preferensi; Rekomendasi

**Abstract**— Three Star Hotels are lodging places that offer the perfect balance between comfort, adequate facilities, and affordable prices. With a friendly atmosphere and professional service, the hotel welcomes guests from various backgrounds warmly. One of the problems in choosing a Three Star Hotel is confusion due to variations in quality and facilities among hotels that have similar ratings. Although they share the same categories, the standards and services offered can vary greatly. This can make potential guests find it difficult to choose the right hotel that suits their preferences and needs. In addition, some hotels may not meet guest expectations due to issues such as poor cleanliness or facilities that do not function properly, which can generate dissatisfaction. The combination of Entropy weighting and the Combine Compromise Solution method can be a powerful approach in providing three-star hotel recommendations to potential guests. By combining these two methods, it can produce more informed and objective three-star hotel recommendations. Entropy weighting helps in assessing the relative importance of each criterion, while the Combine Compromise Solution allows us to reach a compromise solution that blends different preferences and criteria. The result is recommendations that are more accurate and tailored to potential guests' needs and preferences. The recommendation results showed that AN Hotel with a value of 1,782 got 1<sup>st</sup> place, AL Hotel with 1.271 got 2<sup>nd</sup> place, and YN Hotel with 1,145 got 3<sup>rd</sup> rank.

**Keywords:** Combine Compromise Solution; Entropy; Combination; Preferences; Recommendations

## 1. PENDAHULUAN

Hotel Bintang Tiga merupakan tempat penginapan yang menawarkan keseimbangan sempurna antara kenyamanan, fasilitas yang memadai, dan harga yang terjangkau. Dengan suasana yang ramah dan layanan yang profesional, hotel ini menyambut tamu dari berbagai latar belakang dengan hangat. Kamar-kamar yang nyaman dan dilengkapi dengan fasilitas modern membuat pengalaman menginap di sini menjadi tak terlupakan. Selain itu, restoran di hotel ini menyajikan beragam hidangan lezat yang memanjakan lidah para tamu. Dengan lokasi yang strategis, Hotel Bintang Tiga menjadi pilihan ideal bagi wisatawan dan pelancong bisnis yang menginginkan pengalaman menginap yang memuaskan tanpa harus menguras kantong. Hotel Bintang Tiga juga menawarkan berbagai fasilitas tambahan yang meningkatkan kenyamanan dan kepuasan tamu, seperti pusat kebugaran, kolam renang, dan akses Wi-Fi gratis di seluruh area hotel. Dengan staf yang selalu siap membantu dan menyediakan layanan terbaik, tamu dapat merasa dihargai dan dijamin mendapatkan pengalaman menginap yang memuaskan. Dengan kombinasi antara nilai yang luar biasa dan kualitas pelayanan yang tinggi, Hotel Bintang Tiga menjadi pilihan yang sangat direkomendasikan bagi siapa pun yang mencari akomodasi yang menyenangkan dan terjangkau.

Salah satu permasalahan dalam pemilihan Hotel Bintang Tiga adalah kebingungan akibat variasi kualitas dan fasilitas di antara hotel-hotel yang memiliki rating serupa. Meskipun mereka berbagi kategori yang sama, standar dan layanan yang ditawarkan bisa sangat bervariasi. Hal ini bisa membuat calon tamu merasa sulit untuk memilih hotel yang tepat yang sesuai dengan preferensi dan kebutuhan mereka. Selain itu, beberapa hotel mungkin tidak sesuai dengan ekspektasi tamu karena masalah seperti kebersihan yang kurang atau fasilitas yang tidak berfungsi

dengan baik, yang dapat menimbulkan ketidakpuasan. Oleh karena itu, penting bagi calon tamu untuk melakukan penelitian mendalam dan membaca ulasan dari tamu sebelum membuat keputusan untuk menghindari masalah yang mungkin timbul selama menginap. Dalam pemilihan Hotel Bintang Tiga, situs web TripAdvisor dapat menjadi sumber informasi yang berharga bagi calon tamu. Dengan ribuan ulasan dari pengunjung sebelumnya, TripAdvisor memberikan pandangan yang luas tentang pengalaman menginap di berbagai hotel. TripAdvisor dapat menjadi alat yang berguna dalam membantu calon tamu membuat keputusan yang informasi dan berdasarkan pengalaman nyata dari tamu sebelumnya.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sebuah sistem yang dirancang untuk membantu pengambilan keputusan dengan menyediakan informasi, analisis, dan alat-alat yang diperlukan[5]–[7]. SPK memanfaatkan data, model, serta kriteria tertentu untuk memberikan rekomendasi atau solusi terbaik bagi pengambil keputusan. Ini dapat melibatkan berbagai teknik seperti analisis statistik, pemodelan matematis, kecerdasan buatan, dan teknik pengambilan keputusan multi-kriteria. Tujuan utama dari SPK adalah untuk meningkatkan kualitas keputusan, meningkatkan efisiensi proses pengambilan keputusan, serta mengurangi ketidakpastian dan risiko yang terkait dengan keputusan yang dibuat. Dalam konteks pemilihan Hotel Bintang Tiga, sebuah Sistem Pendukung Keputusan dapat membantu calon tamu dengan menyediakan informasi terkait berbagai aspek yang relevan dalam pengambilan keputusan. Misalnya, sistem ini dapat mengumpulkan data tentang lokasi hotel, fasilitas yang ditawarkan, ulasan dari tamu sebelumnya, harga kamar, serta faktor-faktor lain yang penting bagi pengguna. Dengan menganalisis data ini, SPK dapat menghasilkan rekomendasi berdasarkan preferensi dan kriteria yang telah ditentukan oleh pengguna, seperti lokasi yang diinginkan, fasilitas yang penting, dan anggaran yang tersedia. Hal ini memungkinkan pengguna untuk membuat keputusan yang lebih terinformasi dan sesuai dengan kebutuhan mereka. Selain itu, SPK dapat membantu mengurangi waktu dan usaha yang dibutuhkan untuk mencari informasi secara manual, sehingga meningkatkan efisiensi dalam proses pemilihan hotel. Salah satu metode dalam SPK dengan menggunakan *Combine Compromise Solution*.

Metode *Combine Compromise Solution* adalah pendekatan yang digunakan dalam pengambilan keputusan untuk mencapai solusi yang menggabungkan berbagai preferensi dan kepentingan yang berbeda[8]–[10]. Dalam konteks ini, solusi yang dihasilkan adalah hasil dari kompromi antara berbagai faktor yang relevan. Metode ini memungkinkan para pemangku kepentingan untuk mencapai kesepakatan yang dapat diterima oleh semua pihak dengan mempertimbangkan berbagai aspek yang beragam. Prosesnya melibatkan identifikasi kepentingan utama, evaluasi berbagai opsi, dan kemudian mencari solusi yang memadukan elemen-elemen dari setiap opsi yang tersedia. *Combine Compromise Solution* memfasilitasi penyelesaian masalah yang mempertimbangkan kebutuhan dan preferensi dari seluruh pihak terlibat. Metode *Combine Compromise Solution* menjadi alat yang kuat dalam mengatasi konflik, merumuskan keputusan yang berkelanjutan, dan memperkuat hubungan antarpihak yang terlibat[11]. Dalam metode *Combine Compromise Solution*, salah satu kelemahan yang mungkin terjadi terkait dengan pembobotan kriteria. Pembobotan kriteria memerlukan penentuan tingkat kepentingan atau bobot relatif untuk setiap kriteria yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Masalahnya terletak pada subjektivitas dalam menentukan bobot ini. Terkadang, pemangku kepentingan dapat memiliki perspektif yang berbeda-beda tentang seberapa penting setiap kriteria, yang dapat mengarah pada ketidaksetujuan atau ketidakpuasan dengan hasil akhir. Selain itu, pembobotan kriteria dapat menjadi kompleks jika terdapat banyak kriteria yang harus dipertimbangkan, sehingga meningkatkan kompleksitas proses pengambilan keputusan. Jika pembobotan kriteria tidak dilakukan dengan cermat, ada risiko bahwa solusi yang dihasilkan tidak mencerminkan preferensi atau kepentingan yang sebenarnya dari semua pihak yang terlibat. Salah satu kelemahan untuk menutupi kekurangan metode *Combine Compromise Solution* dengan menggunakan metode pembobotan *entropy*. Metode pembobotan *entropy* adalah sebuah pendekatan yang digunakan dalam pengambilan keputusan multi-kriteria untuk menentukan bobot relatif dari setiap kriteria[12]–[14]. Metode ini bertujuan untuk mengidentifikasi kriteria yang paling signifikan dalam pengambilan keputusan dengan mempertimbangkan tingkat ketidakpastian atau entropi yang terkait dengan setiap kriteria. Prosesnya melibatkan perhitungan entropi untuk setiap kriteria, di mana kriteria dengan tingkat variasi yang lebih tinggi memiliki entropi yang lebih tinggi. Setelah itu, bobot relatif dari setiap kriteria ditentukan berdasarkan entropi relatif mereka, dengan kriteria yang memiliki entropi lebih rendah diberikan bobot yang lebih tinggi karena mereka memberikan informasi yang lebih penting dalam proses pengambilan keputusan. Metode pembobotan *entropy* dapat membantu mengatasi subjektivitas dalam menentukan bobot kriteria, karena prosesnya didasarkan pada analisis statistik yang obyektif. Salah satu keuntungan metode pembobotan *entropy* adalah kemampuannya untuk menangani ketidakpastian dan kompleksitas dalam pengambilan keputusan dengan memberikan bobot yang sesuai dengan tingkat kepentingan relatif dari setiap kriteria[15]–[17]. Alasan utama dalam penggunaan metode entropi yaitu Metode ini didasarkan pada analisis statistik yang obyektif, yang dapat membantu mengurangi subjektivitas dalam menentukan bobot kriteria. Entropi dihitung berdasarkan data empiris, sehingga meminimalkan pengaruh dari preferensi individu atau penilaian subyektif.

Kombinasi pembobotan *Entropy* dan metode *Combine Compromise Solution* dapat menjadi pendekatan yang kuat dalam memberikan rekomendasi hotel bintang tiga kepada calon tamu. Setelah mendapatkan bobot kriteria, langkah berikutnya adalah menerapkan metode *Combine Compromise Solution*. *Combine Compromise Solution* dapat membantu dalam memadukan preferensi dan kriteria yang telah ditentukan oleh calon tamu dengan menggunakan bobot yang telah ditentukan sebelumnya. Dengan menggabungkan kedua metode ini, dapat menghasilkan rekomendasi hotel bintang tiga yang lebih terinformasi dan obyektif. Pembobotan *Entropy* membantu

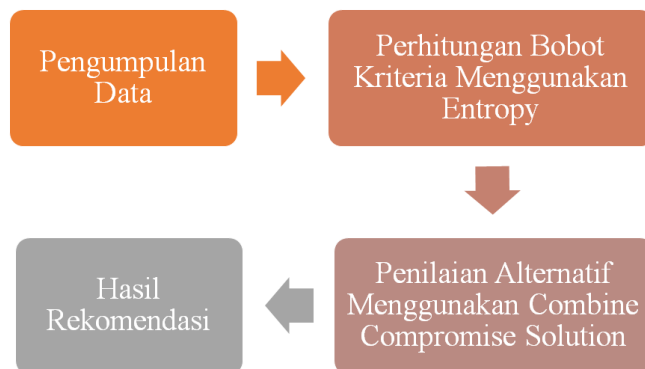
dalam menilai kepentingan relatif dari setiap kriteria, sementara *Combine Compromise Solution* memungkinkan kita untuk mencapai solusi kompromi yang memadukan preferensi dan kriteria yang berbeda. Hasilnya adalah rekomendasi yang lebih akurat dan sesuai dengan kebutuhan serta preferensi calon tamu.

Penelitian terkait dengan rekomendasi hotel dilakukan oleh Aldisa (2022) penerapan metode MABAC (*Multi-Attributive Border Approximation area Comparison*) yang dapat menghasilkan nilai preferensi dari alternatif peringkat pertama. Sehingga rekomendasi aplikasi booking hotel terbaik terletak pada alternatif H8 atas nama Traveloka dengan nilai 0.51283[1]. Penelitian oleh Surejo (2023) Sistem Pendukung Keputusan yang bertujuan untuk memberikan rekomendasi penginapan di kawasan Guci Tegal dengan menerapkan metode VIKOR[2]. Penelitian dari Filalba (2023) penelitian ini bertujuan untuk memberikan dukungan dalam pengambilan keputusan bagi wisatawan melalui pengembangan sistem pendukung keputusan berbasis web untuk pemilihan hotel. Sistem ini menggunakan kombinasi metode Electre dan AHP untuk menampilkan peringkat hotel berdasarkan kriteria yang dipilih oleh pengguna wisatawan[3]. Penelitian dari Tjokro (2023) penerapan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) yang akan menghasilkan alternatif-alternatif sesuai dengan kriteria, nilai, dan bobot yang telah ditentukan dalam pemilihan hotel yang tepat dan dapat membantu pengguna dalam memilih hotel[4]. Dari penelitian terdahulu perbedaan dengan penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini menerapkan metode pembobotan *entropy* dan *combine compromise solution* dalam rekomendasi hotel berdasarkan data yang didapat dari situs tripadvisor.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian adalah serangkaian langkah metodologis yang dilakukan untuk menjawab pertanyaan penelitian atau mencapai tujuan penelitian[18]–[20]. Tahapan penelitian merupakan proses yang sistematis dan penting dalam menghasilkan pengetahuan yang dapat memberikan kontribusi bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan masyarakat secara umum. Tahapan penelitian membantu memastikan bahwa penelitian berfokus pada tujuan yang jelas dan relevan, sehingga hasilnya dapat memiliki dampak yang signifikan. Tahapan penelitian yang dilakukan seperti pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian gambar 1 terdapat beberapa tahapan yang dilakukan, dimulai dari pengumpulan data, perhitungan bobot kriteria menggunakan *entropy*, penilaian alternatif menggunakan *combine compromise solution*, dan rekomendasi hasil dari penelitian yang dilakukan.

Pengumpulan data adalah salah satu tahapan penting dalam proses penelitian. Ini melibatkan pengumpulan informasi atau fakta yang diperlukan untuk menjawab pertanyaan penelitian atau mencapai tujuan penelitian. Dalam penelitian ini, pengumpulan data dapat dilakukan melalui beberapa metode untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan untuk membuat keputusan yang tepat dengan menggunakan situs web dan platform tripadvisor untuk melihat ulasan, peringkat, dan informasi lainnya tentang hotel yang tersedia. Hasil pengumpulan data pada situs web trip advisor seperti pada tabel 1.

**Tabel 1.** Data Penilaian

Nama	Harga	Lokasi	Kebersihan	Layanan	Nilai
Hotel WZ	344566	4,3	3,9	3,8	3,6
Hotel YN	270632	4	3,4	3,6	3,5
Hotel AN	207462	4	3	3	3,5
Hotel AL	253726	3,4	3,7	4	4
Hotel AS	428099	3,7	3,7	3,7	3,7

Data penilaian tabel 1 didapat berdasarkan situs tripadvisor dengan memfilter lokasi yang ada di Bandarlampung, data tersebut akan digunakan dalam penelitian ini untuk penentuan rekomendasi hotel bintang tiga yang ada di Bandarlampung.

## 2.2 Metode Entropy

Dalam SPK metode *Entropy* sering digunakan sebagai salah satu teknik untuk mengevaluasi atribut atau kriteria yang akan digunakan dalam pengambilan keputusan. Penggunaan *Entropy* dalam SPK biasanya terkait dengan analisis multi-kriteria, di mana beberapa kriteria perlu dipertimbangkan untuk memilih alternatif terbaik. Metode *Entropy* dapat membantu mengidentifikasi kriteria yang paling informatif dan relevan dalam pengambilan keputusan, sehingga meningkatkan kualitas dan keakuratan proses pengambilan keputusan dalam SPK. Tahapan dalam metode *entropy* yang pertama yaitu membuat matrik keputusan berdasarkan data penilaian alternatif menggunakan persamaan berikut ini.

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

Setiap baris dalam matriks keputusan mewakili satu alternatif atau opsi yang sedang dievaluasi, sedangkan setiap kolom dalam matriks keputusan mewakili satu kriteria atau faktor evaluasi yang digunakan untuk menilai alternatif. Tahapan dalam metode *entropy* yang kedua yaitu melakukan normalisasi matrik berdasarkan matrik keputusan dengan menggunakan persamaan berikut.

$$k_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}} \quad (2)$$

$x_{ij}$  merupakan nilai dari alternatif untuk setiap kriteria, sedangkan  $\max x_{ij}$  merupakan nilai maksimum dari setiap kriteria.

Tahapan dalam metode *entropy* yang ketiga yaitu menentukan nilai matrik kriteria berdasarkan normalisasi matrik dengan menggunakan persamaan berikut.

$$a_{ij} = \frac{k_{ij}}{\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n k_{ij}} \quad (3)$$

$k_{ij}$  merupakan nilai normalisasi dari alternatif untuk setiap kriteria, sedangkan  $\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n k_{ij}$  merupakan nilai keseluruhan dari setiap kriteria.

Tahapan dalam metode *entropy* yang keempat yaitu menghitung nilai *entropy* kriteria dengan menggunakan persamaan berikut.

$$E_j = \left[ \frac{-1}{\ln m} \right] \sum_{i=1}^n [a_{ij} \ln(a_{ij})] \quad (4)$$

$\ln$  merupakan nilai logaritma dari nilai matriks kriteria, sedangkan  $m$  merupakan banyaknya alternatif yang ada.

Tahapan dalam metode *entropy* yang kelima yaitu menghitung nilai dispersi untuk kriteria dengan menggunakan persamaan berikut.

$$D_j = 1 - E_j \quad (5)$$

$E_j$  merupakan nilai *entropy* dari setiap kriteria.

Tahapan dalam metode *entropy* yang terakhir yaitu menghitung normalisasi nilai dispersi untuk setiap kriteria dengan menggunakan persamaan berikut.

$$W_j = \frac{D_j}{\sum D_j} \quad (6)$$

$D_j$  merupakan nilai dispersi dari setiap kriteria, sedangkan  $w_j$  merupakan nilai bobot akhir dari setiap kriteria.

Setelah langkah-langkah tersebut dilakukan akan mendapatkan bobot akhir untuk setiap kriteria yang dapat digunakan dalam pengambilan keputusan. Dengan bobot ini, dapat mengevaluasi alternatif berdasarkan kriteria yang telah ditentukan dan memilih alternatif terbaik sesuai dengan tujuan atau preferensi yang telah ditetapkan.

## 2.3 Metode Combine Compromise Solution

Metode *combine compromise solution* adalah salah satu metode dalam pengambilan keputusan multi-kriteria yang digunakan untuk mencari solusi kompromi atau solusi terbaik dari berbagai alternatif yang ada. Metode *combine compromise solution* dapat membantu dalam situasi di mana terdapat *trade-off* antara kriteria yang berbeda dan tidak ada alternatif yang secara sempurna memenuhi semua kriteria. Dengan mencari solusi kompromi, metode ini dapat membantu dalam pengambilan keputusan yang lebih baik dan lebih efektif. Tahapan dalam metode *combine compromise solution* yang pertama adalah melakukan normalisasi kriteria digunakan berdasarkan persamaan normalisasi *compromise*, hasil normalisasi matrik dapat dilihat pada persamaan (7) untuk jenis kriteria *benefit*, dan persamaan (8) untuk jenis kriteria *cost*.

$$r_{ij} = \frac{x_{ij} - \min x_{ij}}{\max x_{ij} - \min x_{ij}} \quad (7)$$

$$r_{ij} = \frac{\max x_{ij} - x_{ij}}{\max x_{ij} - \min x_{ij}} \quad (8)$$

$x_{ij}$  merupakan nilai dari alternatif untuk setiap kriteria,  $\max x_{ij}$  merupakan nilai maksimum dari setiap kriteria,  $\min x_{ij}$  merupakan nilai minimum dari setiap kriteria, dan  $r_{ij}$  merupakan nilai normalisasi dari setiap kriteria.

Tahapan dalam metode *combine compromise solution* yang kedua adalah menghitung nilai  $S_i$  (Solusi Ideal Positif) dan  $P_i$  (Solusi Ideal Negatif).  $S_i$  dan  $P_i$  adalah solusi ideal yang digunakan untuk membandingkan alternatif dalam pengambilan keputusan. Nilai solusi ideal positif dan solusi ideal negative dapat menggunakan persamaan:

$$S_i = \sum_{j=1}^n (W_j r_{ij}) \quad (9)$$

$$P_i = \sum_{j=1}^n (r_{ij})^{w_j} \quad (10)$$

$S_i$  merupakan nilai solusi ideal positif,  $P_i$  merupakan nilai solusi ideal negatif,  $w_j$  merupakan nilai bobot dari setiap kriteria.

Tahapan dalam metode *combine compromise solution* yang ketiga adalah perhitungan bobot relatif dari seluruh alternatif menggunakan teknik perhitungan agregasi. Dalam proses ini terdapat 3 tahap perhitungan skor penilaian yang akan menghasilkan bobot relatif. Persamaan bobot relatif dapat dilihat dibawah ini.

$$K_{ia} = \frac{P_i + S_i}{\sum_{i=1}^m (P_i + S_i)} \quad (11)$$

$$K_{ib} = \frac{S_i}{\min S_i} + \frac{P_i}{\min P_i} \quad (12)$$

$$K_{ic} = \frac{\lambda(S_i) + (1-\lambda)(P_i)}{(\lambda \max S_i + (1-\lambda) \max P_i)} \quad (13)$$

$K_{ia}$  merupakan nilai agregat dari setiap alternatif,  $K_{ib}$  merupakan nilai nilai kompromi dari setiap alternatif,  $K_{ic}$  merupakan nilai kombinasi dari setiap alternatif.

Tahapan dalam metode *combine compromise solution* yang terakhir adalah perhitungan total nilai  $k_i$  dari masing-masing alternatif menggunakan persamaan berikut ini.

$$K_i = (k_{ia} k_{ib} k_{ic})^{\frac{1}{3}} + \frac{1}{3} (k_{ia} + k_{ib} + k_{ic}) \quad (14)$$

$K_i$  merupakan nilai akhir dari setiap alternatif berdasarkan metode *combine compromise solution*. Hasil akhir dari metode *combine compromise solution* adalah solusi kompromi atau solusi terbaik yang telah dipilih berdasarkan proses evaluasi dan kombinasi nilai dari setiap alternatif yang ada. Solusi ini merupakan hasil dari kompromi yang dibuat untuk mencapai keseimbangan atau titik tengah antara berbagai kriteria yang ada.

## 2.4 Rekomendasi Hasil

Dengan menggabungkan metode *entropy* dan *combine compromise solution* dalam pengambilan keputusan, hasil rekomendasi dapat menjadi lebih holistik dan informatif. Metode *entropy* membantu dalam mengidentifikasi kriteria yang paling relevan dan informatif, sementara *combine compromise solution* membantu dalam menemukan solusi kompromi yang memperhitungkan *trade-off* antara kriteria yang berbeda. Hasil rekomendasi yang dihasilkan dari penggabungan kedua metode ini dapat memberikan gambaran yang lebih lengkap tentang alternatif mana yang paling cocok, dengan mempertimbangkan tingkat ketidakpastian dari informasi yang ada (*entropy*) dan solusi yang memberikan keseimbangan terbaik antara kriteria yang berbeda (*combine compromise solution*). Dengan demikian, rekomendasi ini diharapkan dapat memberikan panduan yang lebih terinformasi dan akurat dalam pengambilan keputusan.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

SPK untuk merekomendasikan hotel bintang tiga menggunakan kombinasi metode *entropy* dan *combine compromise solution* dapat memberikan solusi yang lebih baik dalam memilih hotel yang sesuai dengan preferensi pengguna. Metode *entropy* digunakan untuk mengidentifikasi bobot kriteria yang paling relevan dan informatif dalam memilih hotel, seperti lokasi, harga, fasilitas, dan ulasan pengguna. Setelah itu, *combine compromise solution* digunakan untuk mencari solusi kompromi yang mempertimbangkan *trade-off* antara kriteria-kriteria tersebut. SPK ini akan memberikan rekomendasi hotel bintang tiga yang lebih optimal sesuai dengan kebutuhan dan preferensi pengguna, dengan mempertimbangkan tingkat ketidakpastian informasi dan solusi yang memberikan keseimbangan terbaik antara kriteria yang ada. Dengan menggabungkan metode *entropy* dan *combine compromise solution* dalam SPK ini, diharapkan pengguna dapat mendapatkan rekomendasi hotel bintang tiga yang lebih optimal dan sesuai dengan kebutuhan mereka, serta dapat membantu dalam mengambil keputusan yang lebih baik dan terinformasi.

### 3.1 Penentuan Bobot Kriteria Menggunakan Metode *Entropy*

Penentuan bobot kriteria merupakan langkah penting dalam pengambilan keputusan multi-kriteria. Metode *entropy* telah terbukti efektif dalam menentukan bobot kriteria dengan mempertimbangkan tingkat ketidakpastian atau kejutan dari distribusi nilai kriteria. Dengan menghitung *entropy* untuk setiap kriteria, kita dapat mengidentifikasi kriteria yang paling informatif dan relevan untuk pengambilan keputusan. Selain itu, metode ini memungkinkan normalisasi data untuk menghilangkan bias skala antar kriteria. Hasil dari penentuan bobot kriteria menggunakan metode *entropy* dapat meningkatkan akurasi dan keobjektifan dalam pengambilan keputusan, terutama dalam konteks sistem pendukung keputusan. Tahapan dalam metode *entropy* yang pertama yaitu membuat matrik

keputusan berdasarkan data penilaian alternatif tabel 1 dengan menggunakan (1), hasil matriks keputusan yaitu berikut ini.

$$X = \begin{bmatrix} 344566 & 4,3 & 3,9 & 3,8 & 3,6 \\ 270632 & 4 & 3,4 & 3,6 & 3,5 \\ 207462 & 4 & 3 & 3 & 3,5 \\ 253726 & 3,4 & 3,7 & 4 & 4 \\ 428099 & 3,7 & 3,7 & 3,7 & 3,7 \end{bmatrix}$$

Tahapan dalam metode *entropy* yang kedua yaitu melakukan normalisasi matrik berdasarkan matrik keputusan dengan menggunakan (2), hasil normalisasi matriks yaitu berikut ini.

$$k_{11} = \frac{x_{11}}{\max x_{11,15}} = \frac{344566}{428099} = 0,805$$

Hasil keseluruhan normalisasi seperti pada tabel 2.

**Tabel 2.** Hasil Normalisasi Metode *Entropy*

Nama	Harga	Lokasi	Kebersihan	Layanan	Nilai
Hotel WZ	0,805	1	1	0,95	0,9
Hotel YN	0,632	0,93	0,872	0,9	0,875
Hotel AN	0,485	0,93	0,769	0,75	0,875
Hotel AL	0,593	0,792	0,949	1	1
Hotel AS	1	0,86	0,949	0,925	0,925

Tahapan dalam metode *entropy* yang ketiga yaitu menentukan nilai matrik kriteria berdasarkan normalisasi matrik dengan menggunakan (3), hasil nilai matrik kriteria yaitu berikut ini.

$$a_{11} = \frac{k_{11}}{k_{11} + k_{12} + k_{13} + k_{14} + k_{15}} = \frac{0,805}{0,805 + 0,632 + 0,485 + 0,593 + 1} = \frac{0,805}{3,514} = 0,229$$

Hasil keseluruhan normalisasi seperti pada tabel 3.

**Tabel 3.** Hasil Nilai Matrik Kriteria Metode *Entropy*

Nama	Harga	Lokasi	Kebersihan	Layanan	Nilai
Hotel WZ	0,229	0,222	0,22	0,21	0,197
Hotel YN	0,18	0,206	0,192	0,199	0,191
Hotel AN	0,138	0,206	0,169	0,166	0,191
Hotel AL	0,169	0,175	0,209	0,221	0,219
Hotel AS	0,285	0,191	0,209	0,204	0,202

Tahapan dalam metode *entropy* yang keempat yaitu menghitung nilai *entropy* kriteria dengan menggunakan (4), hasil nilai *entropy* kriteria yaitu berikut ini.

$$E_1 = \left[ \frac{-1}{\ln 5} \right] \sum_{i=1}^n [a_{11,15} \ln(a_{11,15})] = \left[ \frac{-1}{\ln 5} \right] * (-1,577) = (-0,621) * (-1,577) = 0,97995$$

Hasil keseluruhan nilai *entropy* seperti pada tabel 4.

**Tabel 4.** Hasil Nilai *Entropy*

Kriteria	Harga	Lokasi	Kebersihan	Layanan	Nilai
Nilai <i>Entropy</i>	0,97995	0,99805	0,99750	0,99722	0,99921

Tahapan dalam metode *entropy* yang kelima yaitu menghitung nilai dispersi untuk kriteria dengan menggunakan (5), hasil nilai disperse seperti pada tabel 5 berikut.

**Tabel 5.** Hasil Dispersi

Kriteria	Harga	Lokasi	Kebersihan	Layanan	Nilai
Nilai Dispersi	0,020049	0,001949	0,002496	0,002782	0,000786

Tahapan dalam metode *entropy* yang terakhir yaitu menghitung normalisasi nilai dispersi untuk setiap kriteria dengan menggunakan (6), hasil normalisasi nilai dispersi untuk setiap kriteria yaitu berikut ini.

$$W_1 = \frac{D_1}{D_1 + D_2 + D_3 + D_4 + D_5} = \frac{0,020049}{0,020049 + 0,001949 + 0,002496 + 0,002782 + 0,000786} = 0,714$$

$$W_2 = \frac{D_2}{D_1 + D_2 + D_3 + D_4 + D_5} = \frac{0,001949}{0,020049 + 0,001949 + 0,002496 + 0,002782 + 0,000786} = 0,069$$

$$W_3 = \frac{D_3}{D_1 + D_2 + D_3 + D_4 + D_5} = \frac{0,002496}{0,020049 + 0,001949 + 0,002496 + 0,002782 + 0,000786} = 0,09$$

$$W_4 = \frac{D_4}{D_1 + D_2 + D_3 + D_4 + D_5} = \frac{0,002782}{0,020049 + 0,001949 + 0,002496 + 0,002782 + 0,000786} = 0,099$$

$$W_5 = \frac{D_5}{D_1 + D_2 + D_3 + D_4 + D_5} = \frac{0,000786}{0,020049 + 0,001949 + 0,002496 + 0,002782 + 0,000786} = 0,028$$

Hasil bobot kriteria dalam rekomendasi hotel bintang tiga seperti pada tabel 6 berikut.

**Tabel 6.** Bobot Kriteria

Kriteria	Harga	Lokasi	Kebersihan	Layanan	Nilai
Bobot Kriteria	0,714	0,069	0,09	0,099	0,028

Bobot kriteria pada tabel 6 akan digunakan dalam metode *combine compromise solution* dalam menghasilkan rekomendasi hotel bintang tiga yang ada di Bandar Lampung.

### 3.2 Penerapan Metode *Combine Compromise Solution* Dalam Penilaian Hotel Bintang Tiga

Penerapan metode *combine compromise solution* dalam penilaian hotel bintang tiga merupakan pendekatan yang efektif untuk memilih hotel yang paling sesuai dengan kebutuhan dan preferensi pengguna. Dengan menggabungkan nilai dari berbagai kriteria penilaian, *combine compromise solution* memungkinkan pencarian solusi kompromi yang optimal. Penerapan *combine compromise solution* tidak hanya memudahkan dalam memilih hotel yang sesuai, tetapi juga meningkatkan kepercayaan pengguna terhadap sistem rekomendasi yang digunakan. Tahapan dalam metode *combine compromise solution* yang pertama adalah melakukan normalisasi kriteria digunakan berdasarkan persamaan normalisasi *compromise* persamaan (7) untuk jenis kriteria lokasi, kebersihan layanan, dan nilai. Persamaan (8) untuk kriteria harga, hasil normalisasi matriks sebagai berikut.

$$r_{11} = \frac{\max x_{11,15} - x_{11}}{\max x_{11,15} - \min x_{11,15}} = \frac{428099 - 344566}{428099 - 207462} = \frac{83533}{220637} = 0,379$$

Hasil keseluruhan normalisasi seperti pada tabel 7.

**Tabel 7.** Hasil Normalisasi Metode *Combine Compromise Solution*

Nama	Harga	Lokasi	Kebersihan	Layanan	Nilai
Hotel WZ	0,379	1	1	0,8	0,2
Hotel YN	0,714	0,667	0,444	0,6	0
Hotel AN	1	0,667	0	0	0
Hotel AL	0,79	0	0,778	1	1
Hotel AS	0	0,333	0,778	0,7	0,4

Tahapan dalam metode *combine compromise solution* yang kedua adalah menghitung nilai  $S_i$  (Solusi Ideal Positif) dengan menggunakan (9) dan  $P_i$  (Solusi Ideal Negatif) dengan menggunakan (10). Hasil nilai solusi ideal positif dan sebagai berikut.

$$S_1 = (w_1 * r_{11}) + (w_2 * r_{21}) + (w_3 * r_{31}) + (w_4 * r_{41}) + (w_5 * r_{51})$$

$$S_1 = (0,714 * 0,379) + (0,069 * 1) + (0,09 * 1) + (0,099 * 0,8) + (0,028 * 0,2)$$

$$S_1 = 0,514$$

Hasil keseluruhan nilai solusi ideal positif seperti pada tabel 8.

**Tabel 8.** Hasil Nilai Solusi Ideal Positif

Nama	$S_i$
Hotel WZ	0,514
Hotel YN	0,655
Hotel AN	0,76
Hotel AL	0,761
Hotel AS	0,174

Hasil nilai solusi ideal negative sebagai berikut.

$$P_1 = (r_{11}^{w_1}) + (r_{21}^{w_2}) + (r_{31}^{w_3}) + (r_{41}^{w_4}) + (r_{51}^{w_5})$$

$$P_1 = (0,379^{0,714}) + (1^{0,069}) + (1^{0,09}) + (0,8^{0,099}) + (0,2^{0,028})$$

$$P_1 = 4,434$$

Hasil keseluruhan nilai solusi ideal negatif seperti pada tabel 9.

**Tabel 9.** Hasil Nilai Solusi Ideal Negatif

Nama	$P_i$
Hotel WZ	4,434
Hotel YN	3,639
Hotel AN	1,972
Hotel AL	3,823
Hotel AS	3,845

Tahapan dalam metode *combine compromise solution* yang ketiga adalah perhitungan bobot relatif dari seluruh alternatif menggunakan teknik perhitungan agregasi. Dalam proses ini terdapat 3 tahap perhitungan skor penilaian yang akan menghasilkan bobot relative dengan menggunakan (11), (12), dan (13), hasil perhitungan seperti pada tabel 10.

**Tabel 10.** Hasil Perhitungan Bobot Relatif Alternatif

Nama	$K_{ia}$	$K_{ib}$	$K_{ic}$
Hotel WZ	0,240	1,318	0,952
Hotel YN	0,209	2,046	0,826
Hotel AN	0,133	4,380	0,526
Hotel AL	0,223	2,264	0,882
Hotel AS	0,195	0,513	0,773

Tahapan dalam metode *combine compromise solution* yang terakhir adalah perhitungan total nilai  $ki$  dari masing-masing alternatif menggunakan (14), hasil perhitungan total nilai sebagai berikut ini.

$$K_1 = (k_{ia1}k_{ib1}k_{ic1})^{\frac{1}{3}} + \frac{1}{3}(k_{ia1} + k_{ib1} + k_{ic1})$$

$$K_1 = (0,240 * 1,318 * 0,952)^{\frac{1}{3}} + \frac{1}{3}(0,240 + 1,318 + 0,952)$$

$$K_1 = 0,101 + 0,839 = 0,938$$

Hasil keseluruhan total nilai akhir seperti pada tabel 11.

**Tabel 11.** Total Nilai Akhir

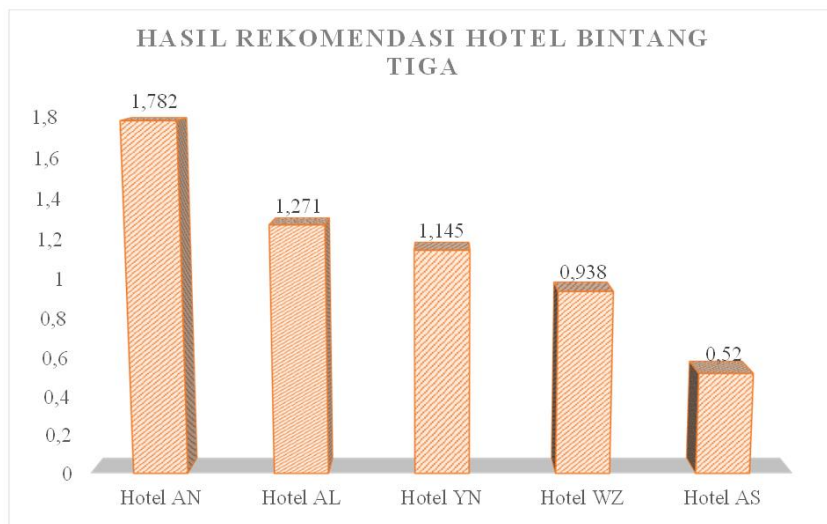
Nama	Total Nilai Akhir
Hotel WZ	0,938
Hotel YN	1,145
Hotel AN	1,782
Hotel AL	1,271
Hotel AS	0,520

Hasil tabel 11 merupakan hasil akhir dari penilaian dengan menerapkan metode *combine compromise solution* dalam melakukan pengolahan data hasil penilaian dari hotel bintang tiga yang ada.

### 3.3 Rekomendasi Hasil

Kombinasi pembobotan *entropy* dan *combine compromise solution* dalam rekomendasi hotel bintang tiga yang dihasilkan akan memberikan panduan yang lebih akurat dan sesuai dengan kebutuhan dan preferensi pengguna. Dalam penerapan kombinasi pembobotan *entropy* dan *combine compromise solution* untuk merekomendasikan hotel bintang tiga, hasil rekomendasi dapat memberikan keuntungan yang signifikan. Metode *entropy* membantu dalam mengidentifikasi kriteria-kriteria yang paling relevan dan informatif, sementara *combine compromise solution* membantu dalam menemukan solusi kompromi yang optimal. Rekomendasi hotel yang dihasilkan akan mencerminkan keseimbangan terbaik antara berbagai kriteria yang dipertimbangkan, hal ini dapat membantu pengguna dalam membuat keputusan yang lebih baik dan lebih terinformasi dalam memilih hotel bintang tiga yang sesuai dengan kebutuhan dan preferensi mereka. Hasil rekomendasi seperti pada gambar 2.





**Gambar 2.** Hasil Rekomendasi Hotel Bintang Tiga

Hasil rekomendasi gambar 2 menunjukkan hasil yaitu Hotel AN dengan nilai sebesar 1,782 mendapatkan peringkat 1, Hotel AL dengan nilai sebesar 1,271 mendapatkan peringkat 2, Hotel YN dengan nilai sebesar 1,145 mendapatkan peringkat 3, Hotel WZ dengan nilai sebesar 0,938 mendapatkan peringkat 4, dan Hotel AS dengan nilai sebesar 0,52 mendapatkan peringkat 5.

Penggunaan kombinasi pembobotan *entropy* dan *combine compromise solution* dalam merekomendasikan hotel bintang tiga telah terbukti efektif dalam menghasilkan rekomendasi yang lebih akurat dan terukur. Metode *entropy* membantu dalam mengidentifikasi kriteria yang paling informatif, sedangkan *combine compromise solution* membantu dalam menemukan solusi kompromi yang optimal berdasarkan kriteria yang dipertimbangkan. Dengan menggabungkan kedua metode ini, rekomendasi hotel bintang tiga yang dihasilkan dapat memberikan panduan yang lebih baik bagi pengguna dalam memilih hotel yang sesuai dengan kebutuhan dan preferensi mereka. Selain itu, penggunaan metode ini juga meningkatkan transparansi dalam proses penilaian, karena solusi kompromi didasarkan pada perhitungan yang objektif dan terukur. Dengan demikian, kombinasi pembobotan *entropy* dan *combine compromise solution* dapat menjadi pendekatan yang efektif dalam pengambilan keputusan multi-kriteria, terutama dalam konteks sistem pendukung keputusan untuk hotel bintang tiga.

#### 4. KESIMPULAN

Kombinasi pembobotan *Entropy* dan metode *Combine Compromise Solution* dapat menjadi pendekatan yang kuat dalam memberikan rekomendasi hotel bintang tiga kepada calon tamu. Setelah mendapatkan bobot kriteria, langkah berikutnya adalah menerapkan metode *Combine Compromise Solution*. *Combine Compromise Solution* dapat membantu dalam memadukan preferensi dan kriteria yang telah ditentukan oleh calon tamu dengan menggunakan bobot yang telah ditentukan sebelumnya. Dengan menggabungkan kedua metode ini, dapat menghasilkan rekomendasi hotel bintang tiga yang lebih terinformasi dan obyektif. Pembobotan *Entropy* membantu dalam menilai kepentingan relatif dari setiap kriteria, sementara *Combine Compromise Solution* memungkinkan kita untuk mencapai solusi kompromi yang memadukan preferensi dan kriteria yang berbeda. Hasilnya adalah rekomendasi yang lebih akurat dan sesuai dengan kebutuhan serta preferensi calon tamu. Hasil rekomendasi menunjukkan hasil yaitu Hotel AN dengan nilai sebesar 1,782 mendapatkan peringkat 1, Hotel AL dengan nilai sebesar 1,271 mendapatkan peringkat 2, Hotel YN dengan nilai sebesar 1,145 mendapatkan peringkat 3, Hotel WZ dengan nilai sebesar 0,938 mendapatkan peringkat 4, dan Hotel AS dengan nilai sebesar 0,52 mendapatkan peringkat 5.

#### REFERENCES

- [1] R. T. Aldisa, "Penerapan Metode MABAC dalam Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Aplikasi Pemesanan Hotel Terbaik," *J. Inf. Syst. Res.*, vol. 4, no. 1, pp. 191–201, 2022.
- [2] N. K. T. Y. Pratiwi, P. A. E. D. Wasundhari, K. Nikova, and G. S. Mahendra, "REKOMENDASI HOTEL DI KAWASAN LOVINA MENGGUNAKAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DENGAN METODE WASPAS," *J. Sist. Inf. Bisnis*, vol. 5, no. 1, pp. 30–40, 2024.
- [3] F. K. Filalba, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Hotel di Kota Tasikmalaya Menggunakan Metode ELECTRE dan AHP," *J. Inform. dan Tek. Elektro Terap.*, vol. 11, no. 3s1, 2023.
- [4] S. Tjokro and R. Romindo, "Sistem pendukung keputusan untuk pemilihan hotel di Kota Medan dengan menggunakan metode simple additive weighting," *JDMIS J. Data Min. Inf. Syst.*, vol. 1, no. 1, pp. 37–47, 2023.
- [5] Y. Zhao, F. Cheng, S. Yüksel, and H. Dinçer, "Integer code series enhanced IT2 fuzzy decision support system with alpha cuts for the innovation adoption life cycle pattern recognition of renewable energy alternatives," *IEEE Access*, vol.

- 9, pp. 34906–34920, 2021.
- [6] A. Ullah, S. Hussain, A. Wasim, and M. Jahanzaib, “Development of a decision support system for the selection of wastewater treatment technologies,” *Sci. Total Environ.*, vol. 731, p. 139158, 2020.
- [7] O. Havrylenko *et al.*, “Decision support system based on the ELECTRE method,” in *Data Science and Security: Proceedings of IDSCS 2022*, Springer, 2022, pp. 295–304.
- [8] V. H. Saputra and T. Ardiansah, “Penerapan Combined Compromise Solution (CoCoSo) Method Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Modem,” *J. Ilm. Comput. Sci.*, vol. 1, no. 1, pp. 7–16, 2022, doi: 10.58602/jics.v1i1.2.
- [9] F. Ecer, H. Küçükönder, S. Kayapınar Kaya, and Ö. Faruk Görçün, “Sustainability performance analysis of micro-mobility solutions in urban transportation with a novel IVFNN-Delphi-LOPCOW-CoCoSo framework,” *Transp. Res. Part A Policy Pract.*, vol. 172, p. 103667, Jun. 2023, doi: 10.1016/j.tra.2023.103667.
- [10] S. H. Hadad *et al.*, “Student Ranking Based on Learning Assessment Using the Simplified PIPRECIA Method and CoCoSo Method,” *J. Comput. Syst. Informatics*, vol. 5, no. 1, 2023, doi: 10.47065/josyc.v5i1.4544.
- [11] M. Yazdani, P. Zarate, E. Kazimieras Zavadskas, and Z. Turskis, “A combined compromise solution (CoCoSo) method for multi-criteria decision-making problems,” *Manag. Decis.*, vol. 57, no. 9, pp. 2501–2519, 2019.
- [12] S. Setiawansyah, “Penerapan Metode Entropy dan Grey Relational Analysis dalam Evaluasi Kinerja Karyawan,” *J. Data Sci. Inf. Syst.*, vol. 2, no. 1, pp. 29–39, 2024, doi: 10.58602/dimis.v2i1.100.
- [13] A. Surahman, “Penilaian Kinerja Karyawan Menggunakan Kombinasi Metode Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis (MOORA) dan Pembobotan Entropy,” *Chain J. Comput. Technol. Comput. Eng. Informatics*, vol. 2, no. 1, pp. 28–36, 2024.
- [14] W. T. Devi, M. Mesran, and A. F. Siregar, “Penerapan Sistem Pendukung Keputusan Dalam Penilaian Kinerja Supervisor Dengan Menggunakan Metode Maut Dan Pembobotan Entropy,” *Jurasik (Jurnal Ris. Sist. Inf. dan Tek. Inform.*, vol. 8, no. 2, pp. 744–757, 2023.
- [15] Q. Song, Z. Wang, and T. Wu, “Risk analysis and assessment of water resource carrying capacity based on weighted gray model with improved entropy weighting method in the central plains region of China,” *Ecol. Indic.*, vol. 160, p. 111907, Mar. 2024, doi: 10.1016/j.ecolind.2024.111907.
- [16] J. Wang, Y. Hao, and C. Yang, “An Entropy Weight-Based Method for Path Loss Predictions for Terrestrial Services in the VHF and UHF Bands,” *Radio Sci.*, vol. 58, no. 9, pp. 1–11, Sep. 2023, doi: 10.1029/2023RS007769.
- [17] L. Fan, X. Zhong, J. Chen, Y. Tu, and J. Jiang, “Comprehensive Energy System Evaluation Method of Low-carbon Park Based on Improved Entropy Weight,” *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 2418, no. 1, p. 012025, Feb. 2023, doi: 10.1088/1742-6596/2418/1/012025.
- [18] H. Sulistiani, Setiawansyah, P. Palupiningsih, F. Hamidy, P. L. Sari, and Y. Khairunnisa, “Employee Performance Evaluation Using Multi-Attribute Utility Theory (MAUT) with PIPRECIA-S Weighting: A Case Study in Education Institution,” in *2023 International Conference on Informatics, Multimedia, Cyber and Informations System (ICIMCIS)*, 2023, pp. 369–373. doi: 10.1109/ICIMCIS60089.2023.10349017.
- [19] Setiawansyah, A. A. Aldino, P. Palupiningsih, G. F. Laxmi, E. D. Mega, and I. Septiana, “Determining Best Graduates Using TOPSIS with Surrogate Weighting Procedures Approach,” in *2023 International Conference on Networking, Electrical Engineering, Computer Science, and Technology (IConNECT)*, 2023, pp. 60–64. doi: 10.1109/IConNECT56593.2023.10327119.
- [20] S. Setiawansyah and A. Sulistiyawati, “Penerapan Metode Logarithmic Percentage Change-Driven Objective Weighting dan Multi-Attribute Utility Theory dalam Penerimaan Guru Bahasa Inggris,” *J. Artif. Intell. Technol. Inf.*, vol. 2, no. 2, pp. 62–75, 2024, doi: 10.58602/jaiti.v2i2.119.