

Rekomendasi Hotel Menggunakan Kombinasi Metode AHP dan SAW Berbasis Crawling Data Ulasan Tamu

Recommendations for Hotels using a Combination of AHP and SAW Methods Based on Crawling Guest Review Data

Ono Taryono¹, Tetrian Widyanto², Gandung Triyono³
Magister Ilmu Komputer, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Budi Luhur
E-mail: ¹2211600800@student.budiluhur.ac.id, ²2211600602@student.budiluhur.ac.id,
³gandung.triyono@budiluhur.ac.id

Abstrak

Pemilihan hotel di Kota Bandung sebagai destinasi wisata oleh konsumen seringkali menjadi proses yang kompleks. Terdapat banyak faktor yang mempengaruhi keputusan ini, seperti harga kamar, fasilitas, lokasi, dan lain-lain. Penelitian ini membahas metode kombinasi AHP dan SAW untuk pembobotan kriteria dan pemeringkatan hotel untuk memperoleh rekomendasi pemilihan hotel yang sesuai bagi konsumen. Segmen konsumen dan tipe hotel yang dikaji pada penelitian ini dibagi menjadi dua kategori, yaitu : *budgetary hotel* yang diperuntukkan bagi segmen *back packer* dan *non-budgetary hotel* yang diperuntukkan bagi segmen *non-back packer*. Proses pembobotan masing-masing kriteria menggunakan metode AHP. Selanjutnya nilai bobot tersebut digunakan untuk menghitung preferensi setiap alternatif hotel yang dikaji dalam penelitian ini dengan membangun matriks keputusan dari metode SAW. Ada 7 (tujuh) kriteria yang digunakan untuk pemeringkatan hotel yaitu : *overall rating / impression*, kebersihan, kenyamanan, makanan, lokasi, pelayanan dan harga sewa kamar, dimana nilai bobot / prioritas untuk masing-masing kriteria tersebut adalah 0,27; 0,10; 0,10; 0,06; 0,04; 0,16 dan 0,27. Tiga besar peringkat *budgetary hotel* terbaik hasil rekomendasi sistem pendukung keputusan sebagian besar ditempati oleh hotel bintang 3 yaitu Hotel A2, Hotel A9 dan Hotel A14. Sedangkan tiga besar peringkat *non-budgetary hotel* terbaik hasil rekomendasi sistem pendukung keputusan ditempati oleh hotel bintang 4 yaitu Hotel B2, Hotel B4 dan Hotel B15.

Kata kunci : DSS, AHP, SAW, Sistem Pendukung Keputusan

Abstract

Choosing a hotel in the city of Bandung as a tourist destination by consumers is often a complex process. There are many factors that influence this decision, such as room price, facilities, location, and so on. This research discusses the combination method of AHP and SAW for weighting criteria and ranking hotels to obtain recommendations for selecting hotels that are suitable for consumers. The consumer segments and hotel types studied in this research are divided into two categories, namely: budgetary hotels which are intended for the back packer segment and non-budgetary hotels which are intended for the non-back packer segment. The weighting process for each criterion uses the AHP method. Next, these weight values are used to calculate the preferences for each hotel alternative studied in this research by building a decision matrix using the SAW method. There are 7 (seven) criteria used for hotel ranking, namely: overall rating / impression, cleanliness, comfort, food, location, service and room rental price, where the weight / priority value for each of these criteria is 0.27; 0.10; 0.10; 0.06; 0.04; 0.16 and 0.27. The top three best budgetary hotel rankings as a result of the decision support system recommendations are mostly occupied by 3 star hotels, namely Hotel A2, Hotel A9 and Hotel A14. Meanwhile, the top three best non-budgetary hotel rankings as a result of the decision support system recommendations are occupied by 4 star hotels, namely Hotel B2, Hotel B4 and Hotel B15.

Keywords : DSS, AHP, SAW, Decision Support System

1. PENDAHULUAN

Bandung, sebagai ibu kota Jawa Barat, merupakan kota terbesar di wilayah selatan pulau Jawa dan juga kota metropolitan utama di provinsi tersebut. Terkenal sebagai destinasi wisata populer, Bandung menarik banyak wisatawan domestik dan internasional. Pada 2015, UNESCO Creative City Network (UCCN) mengakui Bandung sebagai kota tujuan wisata utama. Pemerintah Kota Bandung, dengan dedikasi tinggi, menjamin keamanan dan kenyamanan para pengunjung. Infrastruktur pariwisata di kota ini dibentuk oleh berbagai elemen yang saling mendukung dan memperkuat. Elemen-elemen ini meliputi agen perjalanan, penyedia layanan wisata, dan operator kegiatan wisata [1]. Permintaan yang paling pesat adalah permintaan pada jasa akomodasi. Akomodasi terutama hotel menjadi sumber pendapatan paling besar bagi industri pariwisata, sehingga otomatis akan meningkatkan pendapatan asli daerah (PAD) [2].

Dalam industri perhotelan, pemilihan hotel oleh konsumen seringkali menjadi proses yang kompleks. Konsumen hotel saat ini tidak didominasi oleh konsumen umum yang biasa menggunakan hotel untuk liburan atau keperluan bisnis, namun juga ada konsumen *backpacker* yang biasa menggunakan hotel dengan *budget* yang lebih minim. Namun saat ini pasar hotel untuk *backpacker* menginginkan fasilitas yang lebih variatif atau heterogen [3]. Terdapat banyak faktor yang mempengaruhi keputusan memilih hotel, seperti harga sewa kamar, fasilitas, lokasi, dan lain-lain. Dengan perkembangan teknologi, sistem pendukung keputusan menjadi alat yang penting dalam membantu individu atau organisasi ketika memproses informasi untuk mengambil keputusan yang lebih baik [4]. Salah satu metode yang sering digunakan dalam sistem pendukung keputusan adalah *Simple Additive Weighting (SAW)* [5].

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Endang Lestari dkk [6] membahas tentang sistem pendukung keputusan untuk memilih hotel di kota Palembang dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting (SAW)* dan metode pengembangan FAST. Sistem ini diharapkan dapat membantu pengunjung dalam memilih hotel yang sesuai dengan kriteria yang diinginkan. Penelitian yang dilakukan oleh Ramadhan dkk [7] menerapkan metode *Simple Additive Weighting (SAW)* untuk mengidentifikasi siswa berprestasi di lingkungan sekolah, dengan tujuan meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses penilaian. Kemudian pada penelitian yang dilakukan oleh Hidayat dkk [8] membahas tentang integrasi metode SAW dengan tiket.com untuk membantu pengunjung dalam memilih hotel berdasarkan kriteria yang diinginkan menggunakan metode SAW. Pembobotan dilakukan dengan beberapa kriteria seperti harga sewa kamar hotel, fasilitas dan kelas hotel. Hasilnya adalah terdapat 2 (dua) hotel yang mempunyai harga yang berbeda tetapi memiliki nilai matriks yang sama sehingga nilai rangkingnya pun sama. Sebagaimana diungkapkan oleh Melati dan Triyono [9], perlu dilakukan pembobotan dengan metode lain. Oleh karena itu kombinasi metode SAW dan *Anaytical Hierrarchy Proses (AHP)* diharapkan mampu memperbaiki penelitian tersebut. SAW memiliki kemampuan untuk menetapkan nilai bobot pada setiap variabel dan mampu melakukan perankingan, sehingga menghasilkan suatu keputusan [10]. Sedangkan AHP memiliki sejumlah keunggulan dalam menjelaskan proses pengambilan keputusan, di antaranya adalah kemampuannya untuk direpresentasikan secara grafis, memudahkan pemahaman bagi semua pihak yang terlibat dalam pengambilan keputusan [11]. Mahdi dkk [12] melakukan penelitian dengan metode AHP yang bertujuan untuk mengatasi ketidakpastian dan mendukung keputusan wisatawan dalam memilih hotel yang optimal. Hasilnya, kriteri harga merupakan kriteria yang memiliki peringkat tertinggi dalam pemilihan sebuah hotel. Kemudian pada penelitian yang dilakukan Danianti dan Prastowo [13] menerapkan metode AHP untuk pertimbangan dalam memiliki kamar kos dimana kos dengan inisial DHL memiliki bobot tertinggi sebesar 0,55.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Sukma dkk [14] diusulkan sebuah metode hibrida atau kombinasi antara metode *Anaytical Hierrarchy Proses (AHP)* dan metode *Simple Additive Weighting (SAW)* untuk pengambilan keputusan memilih hotel terbaik. Terdapat 4 (empat) kriteria yang dipertimbangkan di dalam penelitian tersebut yaitu harga sewa kamar hotel, fasilitas, kelas hotel dan lokasi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa metode hibrida AHP-SAW memberikan hasil yang lebih akurat terkait proses pembobotan kriteria dan pemeringkatan hotel.

Namun begitu penelitian ini masih memiliki kekurangan yaitu atribut atau kriteria yang digunakan masih terlalu sedikit. Sementara itu, Madjid dkk [15] melakukan penelitian dengan menerapkan Metode AHP dan SAW untuk memberikan dukungan kepada Dinas Pariwisata dan masyarakat dalam proses pemilihan hotel. Penelitian tersebut [15] terlalu fokus pada sistem informasi yang dibuat, dan proses penghitungannya tidak dibahas dengan mendalam.

Metode AHP dan SAW telah digunakan secara luas dalam berbagai bidang untuk mendukung pengambilan keputusan. Namun, penerapan kedua metode tersebut dalam industri perhotelan, khususnya untuk membandingkan efektivitas kedua metode tadi dalam konteks pemilihan hotel yang direkomendasikan bagi konsumen, masih memerlukan eksplorasi lebih lanjut. Rumusan masalah penelitian ini adalah bagaimana mengimplementasikan metode hibrida atau kombinasi antara metode AHP dan SAW untuk pembobotan kriteria dan pemeringkatan hotel sehingga diperoleh rekomendasi hotel pilihan yang sesuai bagi konsumen.

Penelitian ini mencoba untuk memperbaiki kekurangan yang ada dalam penelitian – penelitian sebelumnya. Misalkan penelitian Hidayat dkk [8] dan Sukma [14] dimana kriteria dan alternatif yang digunakan lebih sedikit dan hanya berfokus pada konsumen umum. Kemudian penelitian yang dilakukan oleh [15] tidak membahas perhitungan metode SAW dan AHP dengan mendalam. Selain itu, di penelitian – penelitian yang sebelumnya tidak dilakukan normalisasi pada data terlebih dahulu, sehingga rentang angka yang digunakan kadang terlalu besar. Penelitian ini menggunakan data ulasan tamu yang diperoleh melalui *crawling* dari traveloka.com dengan mengambil alternatif hotel di setiap kelas (bintang). Pada penelitian ini dilakukan proses normalisasi terhadap data ulasan tamu terkait kriteria-kriteria yang digunakan dalam pemeringkatan hotel tadi dengan tujuan agar antara satu hotel dengan hotel yang lain bisa diperbandingkan secara adil.

Melalui penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi bagi para calon konsumen, baik individu maupun organisasi, dalam pengambilan keputusan memilih hotel mana yang akan disewa sebagai akomodasi selama perjalanan dinas atau liburan mereka. Kombinasi metode AHP dan SAW dipilih karena AHP memungkinkan penentuan bobot kriteria yang lebih terstruktur dan obyektif, sedangkan SAW membantu dalam pengukuran kinerja relatif setiap alternatif [16][17]. Gabungan kedua metode ini diharapkan dapat mengatasi kompleksitas dan subjektivitas dalam pemilihan hotel. Segmen konsumen individu sendiri dibedakan menjadi dua kategori yaitu segmen konsumen *backpacker* yang mencari hotel-hotel ber-*budget* rendah dan segmen konsumen *non-backpacker* yang tidak terkendala dengan harga sewa kamar. Selain itu, melalui penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan manfaat bagi para pengusaha hotel dan *stakeholder* lainnya dalam menyusun strategi promosi untuk menarik minat calon konsumen untuk menginap di hotel.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Tahapan Penelitian

Pada bagian ini, dijelaskan mengenai tahapan-tahapan yang dilakukan dalam penelitian agar penelitian menjadi lebih terarah dan memberikan kemudahan dalam melakukan analisis terhadap permasalahan yang ada. Tahapan penelitian ditunjukkan pada Gambar 1. Penelitian dimulai dengan mengumpulkan data beberapa hotel yang berada di wilayah Bandung beserta ulasan dari para tamu hotel tersebut. Atribut data yang dikumpulkan terdiri atas nama hotel, kelas hotel, harga sewa kamar dan hasil ulasan para tamu hotel terkait *overall rating* hotel, kebersihan, kenyamanan, makanan, lokasi dan pelayanan. Data dikumpulkan menggunakan teknik *crawling* dari traveloka.com. Data hasil *crawling* tersebut beserta atribut-atributnya untuk 30 (tiga puluh) hotel yang dipilih secara acak, disajikan pada Tabel 1 dan Tabel 2 berikut.

Tabel 1. Hasil Crawling Data Ulasan Tamu Budgetary Hotel dari Traveloka

No.	Nama Hotel	Kelas Hotel	Jumlah Review	Overall/ Impression	Kebersihan	Kenyamanan	Makanan	Lokasi	Pelayanan	Harga
1	Hotel A1	Bintang 2	5,551	8.4	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	455,000
2	Hotel A2	Bintang 3	8,785	8.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	400,000
3	Hotel A3	Bintang 2	1,911	8.2	4.5	4.5	4.0	4.5	4.5	288,000
...
...
13	Hotel A13	Bintang 2	8,165	8.3	4.5	4.5	4	4.5	4.5	350,000
14	Hotel A14	Bintang 3	14,142	8.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	399,000
15	Hotel A15	Bintang 2	5,768	8.1	4.0	4.0	4.0	4.5	4.5	370,000

Tabel 2. Hasil Crawling Data Ulasan Tamu Non-Budgetary Hotel dari Traveloka

No.	Nama Hotel	Kelas Hotel	Jumlah Review	Overall/ Impression	Kebersihan	Kenyamanan	Makanan	Lokasi	Pelayanan	Harga
1	Hotel B1	Bintang 4	7,730	8.7	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	801,375
2	Hotel B2	Bintang 4	14,256	8.7	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	774,900
3	Hotel B3	Bintang 5	3,649	8.7	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	1,966,929
...
...
13	Hotel B13	Bintang 4	6,605	8.6	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	1,172,500
14	Hotel B14	Bintang 5	4,622	8.8	5.0	5.0	4.5	4.5	5.0	1,260,024
15	Hotel B15	Bintang 4	15,321	8.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	683,467

Kemudian dilanjutkan dengan tahapan pengolahan data. Agar antara satu hotel dengan hotel yang lain dapat diperbandingkan secara adil, *apple to apple*, maka dilakukan normalisasi untuk data ulasan tamu pada atribut-atribut tersebut. Khusus untuk atribut *overall rating / impression*, kebersihan, kenyamanan, makanan, lokasi dan pelayanan, proses normalisasi dilakukan dengan menggunakan persamaan (1) berikut ini :

$$Normalized A_j = \frac{N_i \cdot A_{i,j}}{1000} \tag{1}$$

dimana :

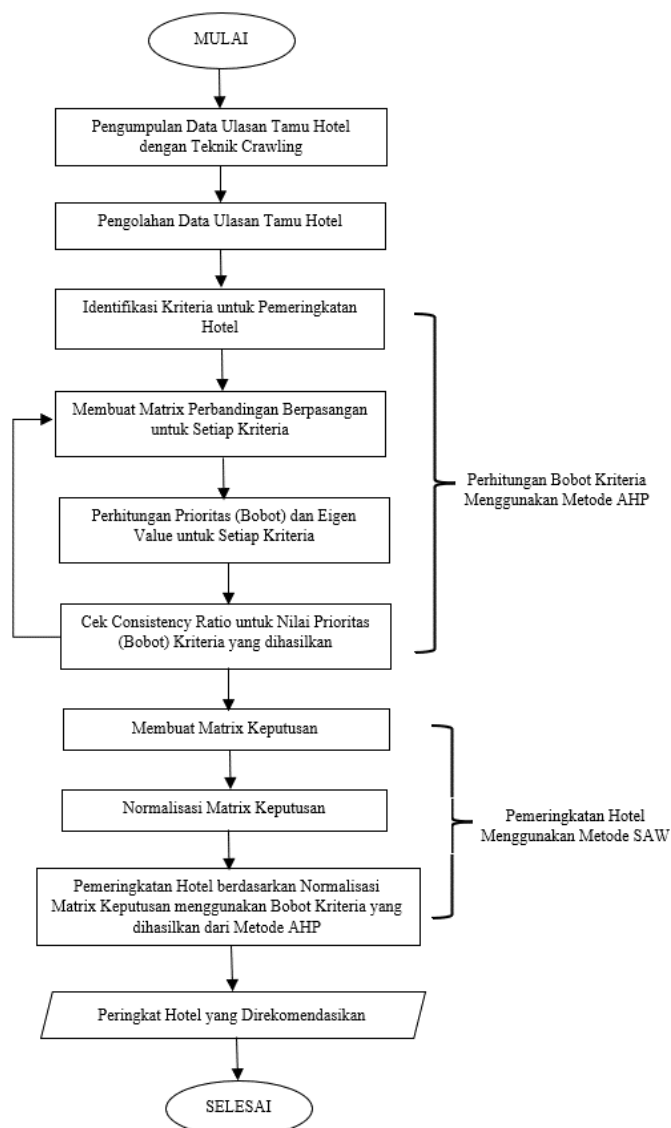
- $Normalized A_j$ = Atribut pada kolom ke-j yang ternormalisasi
- $A_{i,j}$ = Rating untuk masing-masing atribut j pada baris ke-i
- N_i = Jumlah reviewer / ulasaan pada baris ke-i

Sementara, proses normalisasi untuk atribut harga sewa kamar hotel dilakukan dengan menggunakan persamaan (2) berikut ini :

$$Normalized P = \frac{P_i}{S_i} \tag{2}$$

dimana :

- $Normalized P$ = Harga sewa kamar hotel yang ternormalisasi
- P_i = Harga sewa kamar masing-masing hotel pada baris ke-i
- S_i = Skala masing-masing hotel pada baris ke-i berdasarkan kelas hotel (Bintang 1 = 1; Bintang 2 = 1,5; Bintang 3 = 2,2; Bintang 4 = 3,3; dan Bintang 5 = 5)



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Setelah tahapan pengolahan data, tahapan selanjutnya adalah identifikasi kriteria yang digunakan untuk pemeringkatan hotel. Pada penelitian ini, terdapat 7 (tujuh) kriteria pemeringkatan hotel : harga sewa kamar, *overall rating / impression*, kebersihan, kenyamanan, makanan, lokasi dan pelayanan. Untuk masing-masing kriteria tersebut, kemudian dilakukan perhitungan bobot dengan menggunakan metode *Analytical Hierrarchy Process (AHP)*. Jika nilai bobot kriteria yang dihasilkan telah memenuhi *Consistency Ratio* kurang dari 10%, maka nilai bobot kriteria tersebut kemudian digunakan untuk pemeringkatan hotel menggunakan matriks keputusan dari *Simple Addictive Weighting (SAW)*. Pada akhirnya, didapatkan hasil peringkat hotel yang direkomendasikan untuk konsumen dibangun berdasarkan sistem pendukung keputusan menggunakan metode hibrida AHP dan SAW.

2.2.Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan didefinisikan sebagai sistem yang menghasilkan informasi yang spesifik dan berfokus pada masalah tertentu yang harus diselesaikan oleh manajer. Sistem ini, dirancang untuk mendukung manajemen dalam mengatasi masalah yang mereka hadapi, berfungsi sebagai sistem informasi yang menyediakan berbagai alternatif keputusan untuk

membantu dalam penanganan masalah yang terstruktur maupun yang tidak terstruktur. Ini dicapai dengan memanfaatkan data dan model yang ada dalam sistem informasi berbasis komputer. Definisi lebih luasnya mencakup ide bahwa sistem pendukung keputusan adalah sebuah generator informasi khusus, yang bertujuan untuk membantu manajer di semua tingkatan dalam memecahkan masalah yang mereka hadapi.

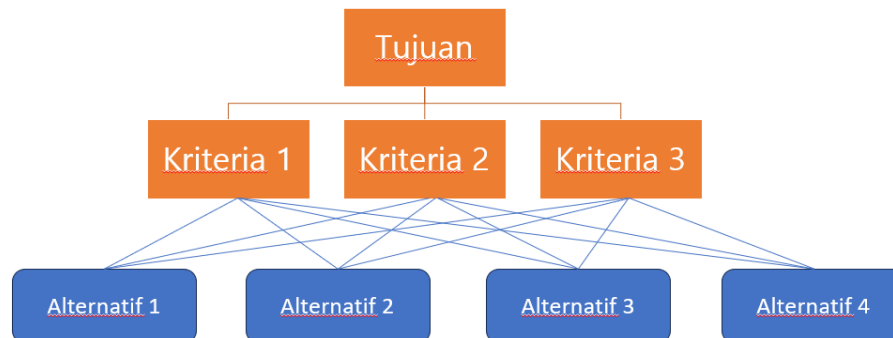
2.3. Analytical Hierarchy Process (AHP)

Thomas Saaty menciptakan Proses Hirarki Analitik (*Analytic Hierarchy Process* atau AHP), sebuah teknik pengambilan keputusan yang membantu para pengambil keputusan menetapkan prioritas dan membuat keputusan terbaik. Penilaian dan nilai-nilai personal secara logis digabungkan dalam AHP. AHP dapat menyelesaikan masalah kompleks dengan kriteria ganda dalam suatu hirarki [14].

Metode AHP merupakan metode dalam SPK yang mampu membagi masalah yang kompleks dan tidak terstruktur ke dalam komponen-komponen, mengaturnya ke dalam suatu bentuk hirarki, serta memberikan nilai numerik sebagai pengganti subyektifitas manusia dalam melakukan perbandingan relatif sehingga menghasilkan suatu sintesa yang menetapkan urutan dan nilai prioritas dari komponen – komponen tersebut. AHP memiliki beberapa kelebihan di antara metode – metode pengambilan keputusan lainnya, antara lain hirarki struktur yang jelas sampai subkriteria terdalam, memperhitungkan validitas sampai batas toleransi inkonsistensi berbagai kriteria dan alternatif yang ada, dan memperhitungkan daya tahan luaran [18].

Prinsip dasar dari AHP menurut Saaty adalah sebagai berikut [19]:

- a) Dekomposisi, yaitu memecah persoalan yang kompleks ke dalam bentuk yang lebih sederhana dan menyusunnya ke dalam suatu pohon hirarki sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Pohon Hirarki AHP

- b) *Comparative judgment*, yaitu proses penilaian mengenai kepentingan relatif antara satu kriteria dengan kriteria lainnya pada suatu tingkat tertentu. Penilaian ini berpengaruh terhadap prioritas kriteria yang merupakan inti dari metode AHP. Hasil penilaian ini disusun dalam bentuk matriks perbandingan berpasangan atau *pairwise comparison matrix*.
- c) *Synthesis of priority*, yaitu proses sintesis di antara prioritas lokal dalam suatu tingkat hirarki untuk memperoleh prioritas global dari beragam kriteria suatu pengambilan keputusan.
- d) *Local consistency*, yaitu penilaian kepentingan relatif yang konsisten antara satu kriteria dengan kriteria lainnya.

Adapun tahapan atau langkah-langkah utama dalam metode AHP menurut Saaty (2008) :

- a) Mendefinisikan struktur hirarki masalah
Permasalahan didekomposisi ke dalam bentuk pohon hirarki yang menunjukkan hubungan antara permasalahan, kriteria, dan alternatif solusi, sebagaimana ditunjukkan pada **Gambar 2**.

- b) Melakukan pembobotan kriteria pada setiap tingkat hirarki
 Pada tahapan ini, seluruh kriteria yang berada pada setiap tingkat hirarki diberikan penilaian kepentingan relatif antara satu kriteria dengan kriteria lainnya. Penilaian tersebut menggunakan standar pembobotan Saaty dengan skala berkisar dari 1 hingga 9 dan kebalikannya. Keterangan mengenai skala tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Skala Saaty

Intensitas Kepentingan	Keterangan
1	Sama pentingnya dibanding dengan yang lain
3	Sedikit lebih penting dibanding dengan yang lain
5	Cukup penting dibanding dengan yang lain
7	Sangat penting dibanding dengan yang lain
9	Ekstrem pentingnya dibanding dengan yang lain
2, 4, 6, 8	Nilai-nilai antara dua pertimbangan yang berdekatan
Resiprokal	Jika elemen i memiliki salah satu angka di atas dibandingkan dengan elemen j, maka elemen j memiliki nilai kebalikan ketika dibandingkan dengan elemen i

- c) Menghitung pembobotan kriteria dan konsistensi pembobotan.
 Tahapan ini menghitung bobot atau prioritas untuk setiap kriteria menggunakan matriks perbandingan berpasangan. Selain itu, dilakukan pula pengecekan konsistensi terhadap nilai bobot setiap kriteria yang dihasilkan dengan menghitung nilai *Consistency Ratio (CR)*.
- d) Menghitung pembobotan alternatif
 Pada tahapan ini dilakukan pembobotan alternatif untuk setiap kriteria. Proses untuk melakukan pembobotan alternatif ini sama dengan proses yang dilakukan untuk menghitung pembobotan kriteria, juga dilakukan menggunakan matriks perbandingan berpasangan. Akan tetapi, pada penelitian ini, tahapan menghitung pembobotan alternatif dilakukan dengan menggunakan metode SAW. Sehingga tahapan ini dan tahapan selanjutnya dari metode AHP, tidak dilakukan pada penelitian ini.

2.4. Simple Addictive Weighting (SAW)

Metode SAW dikenal juga dengan istilah penjumlahan terbobot. Metode ini memiliki konsep menghitung penjumlahan terbobot dari rating kriteria pada setiap alternatif dari semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan ke suatu skala tertentu sehingga rating kriteria dari semua alternatif yang ada dapat dibandingkan satu dengan yang lain (Kusumadewi, 2005).

Tahapan – tahapan dalam metode SAW adalah sebagai berikut :

- Menentukan alternatif
 $A = \{A1, A2, \dots, Ai\}$
- Menentukan kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan
 $C = \{C1, C2, \dots, Cj\}$
- Menentukan bobot atau prioritas untuk setiap kriteria yang ditetapkan tersebut
- Menentukan preferensi atau tingkatan kepentingan (W) setiap kriteria pada semua alternatif yang ada
 $W = \{W1, W2, \dots, Wj\}$
- Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (Cj), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut *benefit* atau atribut *cost*) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi r.

Jika j adalah atribut *benefit*

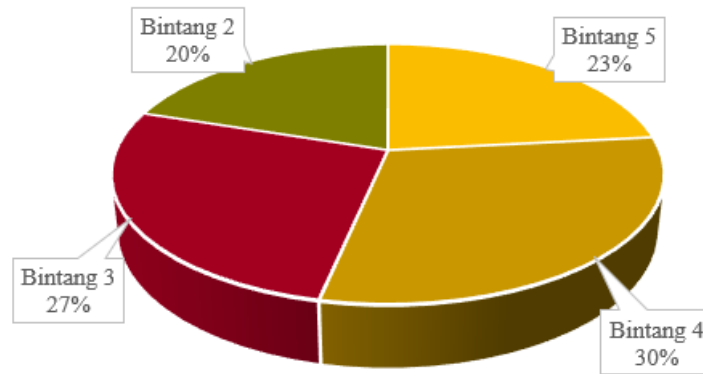
$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\text{Max}(x_{ij})} \quad (3)$$

Jika j adalah atribut *cost* $r_{ij} = \frac{\text{Min}(x_{ij})}{x_{ij}}$ (4)

Pada penelitian ini, bobot atau prioritas untuk setiap kriteria ditentukan dengan menggunakan metode AHP. Bobot atau prioritas kriteria output dari metode AHP tersebut kemudian dijadikan sebagai input untuk metode SAW, sehingga tahapan a) sampai dengan tahapan c) dari metode SAW di atas tidak dilakukan pada penelitian ini.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Studi kasus yang dilakukan pada penelitian ini adalah pemeringkatan hotel di Bandung berdasarkan hasil *crawling* data ulasan para tamu hotel menggunakan metode kombinasi antara metode AHP dan metode SAW. Proses *crawling* untuk data ulasan tamu hotel dilakukan melalui traveloka.com. Atribut data yang dikumpulkan terdiri atas nama hotel, kelas hotel, harga sewa kamar dan hasil ulasan para tamu hotel terkait *overall rating* hotel, kebersihan, kenyamanan, makanan, lokasi dan pelayanan. Terdapat 30 (tiga puluh) hotel yang dipilih secara acak, dengan komposisi kelas hotel disajikan pada Gambar 3 berikut. Berdasarkan gambar tersebut, terlihat bahwa komposisi kelas hotel (Bintang 2, 3, 4 dan 5) sudah cukup berimbang.



Gambar 3. Komposisi Kelas Hotel

Agar antara satu hotel dengan hotel yang lain dapat diperbandingkan secara adil, *apple to apple*, maka pada tahapan pengolahan data, pertama kali dilakukan normalisasi data ulasan tamu untuk atribut-atribut tersebut. Data ulasan tamu terkait kebersihan, kenyamanan, makanan, lokasi, pelayanan, harga sewa kamar dan *overall rating*, dinormalisasi terhadap jumlah ulasan / *review*. Proses normalisasi tersebut menggunakan persamaan (1) dan persamaan (2). Input untuk proses normalisasi diambil dari data yang disajikan pada Tabel 1 dan Tabel 2. Sedangkan, output dari proses normalisasi data ulasan tamu untuk atribut-atribut tadi disajikan pada Tabel 4 dan Tabel 5.

Berikut ini adalah ilustrasi contoh perhitungan proses normalisasi data ulasan tamu untuk Hotel A1 :

- 1). Berdasarkan Tabel 1, diketahui bahwa Hotel A1 merupakan hotel bintang 2 dengan jumlah ulasan sekitar 5.551 komentar, nilai rating untuk pelayanan hotel sekitar 4,5 dan harga sewa kamar sebesar Rp. 455.000.
- 2). Nilai rating pelayanan hotel ini kemudian dinormalisasi menggunakan persamaan (1) :
Rating pelayanan hotel setelah normalisasi = $4,5 \times 5.551 / 1.000 = 25,0$.
- 3). Sedangkan harga sewa kamar dinormalisasi menggunakan persamaan (2) :
Harga sewa kamar setelah normalisasi = $\text{Rp. } 455.000 / 1,5 = \text{Rp. } 304.277$.

Tabel 4. Hasil Normalisasi Data Ulasan Tamu *Budgetary Hotel* dari Traveloka

No.	Nama Hotel	Kelas Hotel	Jumlah Review	Normalisasi						
				Overall	Kebersihan	Kenyamanan	Makanan	Lokasi	Pelayanan	Harga
1	Hotel A1	Bintang 2	5,551	46.6	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	304,277
2	Hotel A2	Bintang 3	8,785	74.7	39.5	39.5	39.5	39.5	39.5	178,885
3	Hotel A3	Bintang 2	1,911	15.7	8.6	8.6	7.6	8.6	8.6	192,597
...
...
13	Hotel A13	Bintang 2	8,165	67.8	36.7	36.7	32.7	36.7	36.7	234,059
14	Hotel A14	Bintang 3	14,142	120.2	63.6	63.6	63.6	63.6	63.6	178,438
15	Hotel A15	Bintang 2	5,768	46.7	23.1	23.1	23.1	26.0	26.0	247,434

Tabel 5. Hasil Normalisasi Data Ulasan Tamu *Non-Budgetary Hotel* dari Traveloka

No.	Nama Hotel	Kelas Hotel	Jumlah Review	Normalisasi						
				Overall	Kebersihan	Kenyamanan	Makanan	Lokasi	Pelayanan	Harga
1	Hotel B1	Bintang 4	7,730	67.3	34.8	34.8	34.8	34.8	34.8	239,667
2	Hotel B2	Bintang 4	14,256	124.0	64.2	64.2	64.2	64.2	64.2	231,749
3	Hotel B3	Bintang 5	3,649	31.7	16.4	16.4	16.4	16.4	16.4	393,386
...
...
13	Hotel B13	Bintang 4	6,605	56.8	29.7	29.7	29.7	29.7	29.7	350,659
14	Hotel B14	Bintang 5	4,622	40.7	23.1	23.1	20.8	20.8	23.1	252,005
15	Hotel B15	Bintang 4	15,321	130.2	68.9	68.9	68.9	68.9	68.9	204,404

Pentingnya dilakukan proses normalisasi terhadap atribut-atribut dataset ulasan tamu dapat diilustrasikan sebagai berikut. Misalkan, sebelum dilakukan proses normalisasi, Hotel A2 memiliki nilai-nilai atribut terkait rating hotel yang persis dengan Hotel A14, sebagaimana terlihat pada Tabel 1. Untuk harga sewa kamar pun, Hotel A2 hanya sedikit lebih besar saja dibandingkan dengan Hotel A14. Sehingga, tanpa dilakukan proses normalisasi terlebih dulu terhadap nilai-nilai atribut tadi, sistem pendukung keputusan mungkin bisa memberikan nilai preferensi yang sama terhadap kedua hotel tersebut. Padahal, jumlah ulasan tamu hotel untuk Hotel A14 lebih dari 1,5 kali lebih banyak dibandingkan untuk Hotel A2. Hal ini menunjukkan bahwa nilai-nilai rating untuk kedua hotel tadi sejatinya berbeda, sebagaimana disajikan pada Tabel 4.

Hal yang sama juga dapat diamati pada Tabel 2. Sebelum dilakukan proses normalisasi, Hotel B1, B2 dan B3 masing-masing memiliki nilai-nilai atribut terkait rating hotel yang persis sama. Tanpa dilakukan proses normalisasi terlebih dulu terhadap nilai-nilai atribut tadi, sistem pendukung keputusan mungkin bisa memberikan nilai preferensi yang sama terhadap kedua hotel tersebut. Padahal, jumlah ulasan tamu hotel untuk Hotel B2 dua kali lipat lebih banyak (atau bahkan lebih) dibandingkan dengan jumlah ulasan tamu hotel untuk Hotel B1 dan B3.

Setelah dilakukan normalisasi terhadap atribut-atribut pada dataset ulasan tamu hotel, maka sekarang semua hotel sudah dapat diperbandingkan secara *apple to apple* antara satu hotel dengan hotel lainnya. Pada penelitian ini, terdapat 7 (tujuh) kriteria yang digunakan untuk tujuan pemeringkatan hotel di Bandung yaitu : *overall rating / impression*, kebersihan, kenyamanan, makanan, lokasi, pelayanan dan harga sewa kamar. Perbandingan intensitas kepentingan / prioritas antara satu kriteria dengan kriteria yang lain disajikan dalam tabel matriks perbandingan berpasangan berikut.

Tabel 6. Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria Pemeringkatan Hotel

	Overall	Kebersihan	Kenyamanan	Makanan	Lokasi	Pelayanan	Harga
Overall	1,00	3,00	3,00	4,00	5,00	2,00	1,00
Kebersihan	0,33	1,00	1,00	2,00	3,00	0,50	0,33
Kenyamanan	0,33	1,00	1,00	2,00	3,00	0,50	0,33
Makanan	0,25	0,50	0,50	1,00	2,00	0,33	0,25
Lokasi	0,20	0,33	0,33	0,50	1,00	0,25	0,20
Pelayanan	0,50	2,00	2,00	3,00	4,00	1,00	0,50
Harga	1,00	3,00	3,00	4,00	5,00	2,00	1,00
Total	3,62	10,83	10,83	16,50	23,00	6,58	3,62

Skala Saaty, yang disajikan pada Tabel 3 di bagian Metodologi Penelitian, digunakan sebagai acuan untuk membangun Tabel 6 di atas. Sebagai contoh, kriteria rating *Overall* (Tabel 6 baris ke-1) memiliki intensitas kepentingan yang sedikit lebih penting dibandingkan dengan kriteria kebersihan dan kenyamanan hotel. Akan tetapi, kriteria rating *Overall* ini memiliki intensitas kepentingan yang sama pentingnya dengan kriteria harga sewa kamar, dan seterusnya.

Dengan menggunakan matriks perbandingan berpasangan yang disajikan pada Tabel 6, kemudian dilakukan perhitungan nilai bobot atau prioritas untuk masing-masing kriteria. Setiap *data point* (i, j) di Tabel 6 dibagi dengan nilai "Total" pada kolom ke-j di Tabel 6 tersebut. Sebagai contoh, nilai *data point* (1,2) yang merupakan perbandingan intensitas kepentingan antara kriteria rating *Overall* dengan kriteria kebersihan hotel adalah 3, dibagi dengan nilai "Total" yang ada pada kolom ke-2 yaitu 10,83. Perhitungan ini akan menghasilkan sebuah nilai bobot sebesar 0,28. Hasil lengkap perhitungan nilai bobot untuk setiap *data point* dari masing-masing kriteria tersebut disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Nilai Bobot atau Prioritas untuk Setiap Kriteria Pemeringkatan Hotel

	Overall	Kebersihan	Kenyamanan	Makanan	Lokasi	Pelayanan	Harga	Total	Prioritas
Overall	0,28	0,28	0,28	0,24	0,22	0,30	0,28	1,87	0,27
Kebersihan	0,09	0,09	0,09	0,12	0,13	0,08	0,09	0,70	0,10
Kenyamanan	0,09	0,09	0,09	0,12	0,13	0,08	0,09	0,70	0,10
Makanan	0,07	0,05	0,05	0,06	0,09	0,05	0,07	0,43	0,06
Lokasi	0,06	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,06	0,28	0,04
Pelayanan	0,14	0,18	0,18	0,18	0,17	0,15	0,14	1,15	0,16
Harga	0,28	0,28	0,28	0,24	0,22	0,30	0,28	1,87	0,27
Total	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	7,00	1,00

Berdasarkan Tabel 7 di atas, nilai bobot / prioritas untuk masing-masing kriteria diperoleh dengan cara menjumlahkan setiap *data point* (i, j) pada baris yang sama (baris ke-i), kemudian dibagi nilai "Total" pada kolom ke-8 di Tabel 7 tersebut. Sebagai contoh, nilai bobot / prioritas untuk kriteria *overall rating / impression* diperoleh cara menjumlahkan semua *data point* pada baris ke-1, menghasilkan angka 1,87. Kemudian angka ini dibagi dengan nilai "Total" kolom ke-8 di Tabel 7 tadi yaitu sebesar 7,00. Perhitungan ini akan menghasilkan sebuah nilai bobot / prioritas untuk kriteria *overall rating / impression* sebesar 0,27. Dengan cara yang sama, akan diperoleh nilai bobot / prioritas untuk kriteria kebersihan, kenyamanan, makanan, lokasi, pelayanan dan harga sewa kamar masing-masing adalah 0,10; 0,10; 0,06; 0,04; 0,16 dan 0,27. Nilai bobot yang telah dihasilkan oleh metode AHP ini selanjutnya akan digunakan untuk pemeringkatan hotel menggunakan metode SAW. Perhitungan *Consistency Ratio (CR)* yang telah dilakukan menunjukkan bahwa nilai-nilai bobot tadi telah konsisten karena memiliki nilai CR kurang dari 0,10 sebagaimana disajikan pada Tabel 8 berikut.

Tabel 8. Consistency Ratio (CR) untuk Nilai Bobot Kriteria

	Prioritas	Eigen Value	CI	Random CI	CR
Overall	0,27	0,97	0,016	1,32	0,015
Kebersihan	0,10	1,08			
Kenyamanan	0,10	1,08			
Makanan	0,06	1,01			
Lokasi	0,04	0,93			
Pelayanan	0,16	1,08			
Harga	0,27	0,97			
Total	1,00	7,12			

Hasil akhir pemeringkatan hotel di Bandung yang direkomendasikan oleh sistem pendukung keputusan yang dibuat pada penelitian ini, dimana menggunakan metode SAW dengan nilai bobot kriteria diperoleh dari metode AHP, ditampilkan pada Tabel 9 dan Tabel 10.

Tabel 9. Hasil Pemeringkatan *Budgetary Hotel* di Bandung

Alternatif	Kelas Hotel	Kriteria							Preferensi	Ranking	
		Overall	Kebersihan	Kenyamanan	Makanan	Lokasi	Pelayanan	Harga			
		0.27	0.10	0.10	0.06	0.04	0.16	0.27			
		Benefit	Benefit	Benefit	Benefit	Benefit	Benefit	Benefit	Cost		
Hotel A9	Bintang 3	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.721	0.926	1
Hotel A14	Bintang 3	0.936	0.992	0.992	0.992	0.881	0.881	0.881	0.650	0.863	2
Hotel A2	Bintang 3	0.582	0.616	0.616	0.616	0.548	0.548	0.548	0.648	0.601	3
...
...
Hotel A4	Bintang 2	0.179	0.194	0.194	0.172	0.172	0.172	0.172	0.689	0.316	13
Hotel A3	Bintang 2	0.122	0.134	0.134	0.119	0.119	0.119	0.119	0.602	0.252	14
Hotel A10	Bintang 2	0.081	0.084	0.084	0.075	0.075	0.075	0.075	0.561	0.208	15

Tabel 10. Hasil Pemeringkatan *Non-Budgetary Hotel* di Bandung

Alternatif	Kelas Hotel	Kriteria							Preferensi	Ranking	
		Overall	Kebersihan	Kenyamanan	Makanan	Lokasi	Pelayanan	Harga			
		0.27	0.10	0.10	0.06	0.04	0.16	0.27			
		Benefit	Benefit	Benefit	Benefit	Benefit	Benefit	Benefit	Cost		
Hotel B4	Bintang 4	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.893	0.971	1
Hotel B15	Bintang 4	0.874	0.895	0.895	0.895	0.895	0.895	0.895	1.000	0.917	2
Hotel B2	Bintang 4	0.832	0.832	0.832	0.832	0.832	0.832	0.832	0.882	0.846	3
...
...
Hotel B12	Bintang 5	0.127	0.127	0.127	0.127	0.127	0.127	0.127	0.612	0.257	13
Hotel B11	Bintang 5	0.139	0.138	0.138	0.138	0.138	0.138	0.138	0.517	0.239	14
Hotel B5	Bintang 4	0.125	0.137	0.124	0.124	0.137	0.124	0.124	0.491	0.224	15

Berdasarkan Tabel 9 di atas, terlihat bahwa 3 (tiga) besar peringkat *budgetary hotel* terbaik hasil rekomendasi sistem pendukung keputusan yang dilakukan pada penelitian ini, ketiganya ditempati oleh hotel bintang 3 yaitu Hotel A2, Hotel A9 dan Hotel A14. Meskipun harga sewa kamar (sebelum dinormalisasi) untuk hotel-hotel bintang 2 lebih murah dibandingkan dengan hotel-hotel bintang 3, hal ini tidak serta-merta menjadikan hotel-hotel bintang 2 tersebut memiliki tingkat preferensi yang tinggi. Padahal kriteria harga sewa kamar memiliki nilai bobot yang sama besar dengan kriteria *overall rating / impression* (yaitu 0,27) dan nilai bobot untuk kedua kriteria tersebut adalah yang paling tinggi dibandingkan dengan kriteria-kriteria yang lain. Hal ini menunjukkan bahwa normalisasi harga sewa kamar terhadap skala kelas hotel memberikan kontribusi sangat berarti terhadap hasil pemeringkatan hotel menjadi lebih rasional.

Fenomena berbeda terjadi pada *non-budgetary hotel*, sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 10. Berdasarkan Tabel 10 tersebut, 3 (tiga) besar peringkat *non-budgetary hotel* terbaik hasil rekomendasi sistem pendukung keputusan yang dilakukan pada penelitian ini, ketiganya ditempati oleh hotel bintang 4 yaitu Hotel B2, Hotel B4 dan Hotel B15. Harga sewa kamar (sebelum dinormalisasi) untuk hotel-hotel bintang 4 memang lebih murah dibandingkan dengan hotel-hotel bintang 5, sehingga hotel-hotel bintang 4 tersebut memiliki tingkat preferensi yang lebih tinggi.

Pada penelitian ini, selain dilakukan normalisasi terhadap harga sewa kamar, juga dilakukan normalisasi terhadap *overall rating / impression* dan *individual rating* terkait kebersihan, kenyamanan, makanan, lokasi dan pelayanan. Hotel-hotel yang memiliki *overall rating / impression* yang sama (sebelum dinormalisasi) belum tentu akan menghasilkan tingkat preferensi yang sama pula, tergantung kepada berapa banyak jumlah tamu hotel yang memberikan ulasan / penilaian.

Sebagai contoh, Hotel B1 memiliki *overall rating* dan *individual rating* (sebelum dinormalisasi) yang sama dengan Hotel B2. Akan tetapi, Hotel B2 memiliki preferensi yang lebih tinggi, sehingga masuk ke dalam tiga besar peringkat *non-budgetary hotel* terbaik yang direkomendasikan oleh sistem pendukung keputusan ini. Hal ini disebabkan karena jumlah ulasan tamu hotel untuk Hotel B2 jauh lebih banyak dibandingkan dengan Hotel B1, yaitu sekitar 14 ribu ulasan untuk Hotel B2 dibandingkan dengan sekitar 7 ribu ulasan untuk Hotel B1. Sehingga setelah *overall rating* dan *individual rating* tersebut dinormalisasi terhadap jumlah ulasan tamu hotel, tingkat preferensi untuk kedua hotel tadi menjadi tidak sama lagi.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Pemeringkatan hotel di Bandung menggunakan metode kombinasi antara AHP dan SAW memberikan hasil peringkat hotel yang lebih rasional. Nilai bobot atau prioritas untuk masing-masing kriteria ditentukan melalui metode AHP. Selanjutnya nilai bobot tersebut digunakan untuk menghitung preferensi setiap alternatif hotel yang dikaji dalam penelitian ini, menggunakan matriks keputusan SAW. Ada 7 (tujuh) kriteria yang digunakan untuk pemeringkatan hotel yaitu: *overall rating / impression*, kebersihan, kenyamanan, makanan, lokasi, pelayanan dan harga sewa kamar, dengan nilai bobot / prioritas untuk masing-masing kriteria adalah 0,27; 0,10; 0,10; 0,06; 0,04; 0,16 dan 0,27. Ketujuh kriteria tersebut terlebih dahulu dinormalisasi baik terhadap jumlah ulasan tamu hotel maupun terhadap skala kelas hotel untuk setiap alternatif hotel. Proses normalisasi ketujuh kriteria tadi memberikan kontribusi sangat berarti terhadap hasil pemeringkatan hotel menjadi lebih rasional. Dari 30 (tiga puluh) hotel di Bandung yang dikaji pada penelitian ini, dikelompokkan ke dalam *budgetary hotel* dengan harga sewa kamar di bawah Rp 500 ribu per malam, dan *non-budgetary hotel* dengan harga sewa kamar di atas Rp 500 ribu per malam. *Budgetary hotel* diperuntukkan bagi segmen konsumen *back packer*, sedangkan *non-budgetary hotel* diperuntukkan bagi segmen konsumen *non-back packer* yang tidak memiliki kendala terhadap harga sewa kamar. Tiga besar peringkat *budgetary hotel* terbaik hasil rekomendasi sistem pendukung keputusan sebagian besar ditempati oleh hotel bintang 3 yaitu Hotel A2, Hotel A9 dan Hotel A14. Sedangkan tiga besar peringkat *non-budgetary hotel* terbaik hasil rekomendasi sistem pendukung keputusan sebagian besar ditempati oleh hotel bintang 4 yaitu Hotel B2, Hotel B4 dan Hotel B15.

Penelitian ini sedikit banyak masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu untuk penelitian selanjutnya disarankan agar menggunakan metode *Decision Support System* lainnya yang dikombinasikan dengan metode atau algoritma *machine learning*. Selain itu, disarankan pula agar lebih memperluas cakupan penelitian tidak hanya hotel, namun juga apartemen.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Gian Sholeh Hudin, “PENGARUH CUSTOMER EXPERIENCE TERHADAP REVISIT INTENTION DI SHERATON BANDUNG HOTEL & TOWERS SELAMA PANDEMI COVID-19,” Universitas Pendidikan Indonesia, 2021.
- [2] F. Alyani and M. Siwi, “Pengaruh Jumlah Objek Wisata dan Jumlah Hotel Terhadap Pendapatan Asli Daerah (PAD) di Kabupaten/Kota Provinsi Sumatera Barat,” *J. Ecogen*, vol. 3, no. 2, pp. 212–222, 2020.
- [3] J. Z. R. Rashid-Radha, “Exploring Guests’ Service Experience of Boutique Backpacker Hostels: A Critical Incident Technique (CIT) Approach,” *Hosp. Culin. Arts* 2022, vol. 14, no. 1, pp. 230–243, 2021.
- [4] S. RAMESH, D. DURSUN, and T. EFRAIM, *BUSINESS INTELLIGENCE AND ANALYTICS SYSTEM FOR DECISION SUPPORT (TENTH EDITION)*. Pearson Education, Inc, 2014.
- [5] Liesnaningsih, R. Taufik, R. Destriana, and A. P. Suyitno, “Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Berbasis WEB Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) pada Pondok Pesantren Daarul Ahsan,” *J. Inform. Univ. Pamulang*, vol. 5, no. 1, pp. 54–60, 2020.
- [6] C. H. Dwi, L. R. Endang, and I. Ali, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tempat Kuliner di Kota Palembang dengan Metode Simple Additive Weighting,” *Sist. Inf. Manaj.*, vol. 5, no. 1, pp. 546–565, 2013.
- [7] M. R. Ramadhan and M. K. Nizam, “Penerapan Metode SAW (Simple Additive Weighting) Dalam Pemilihan Siswa-Siswi Berprestasi Pada Sekolah SMK Swasta Mustafa,” *TIN Terap. Inform. ...*, vol. 1, no. 9, pp. 459–471, 2021, [Online]. Available: <https://ejurnal.seminar-id.com/index.php/tin/article/view/655>
- [8] M. Hidayat and M. A. M. Baihaqi, “Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Hoteldengan Simple Additive Weighting (SAW) Berbasis Web,” in *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia*, 2016, pp. 62–66.
- [9] S. Melati and G. Triyono, “Pemodelan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Siswa Terbaik Menggunakan Metode Simple Addictive Weighting (Saw),” *IDEALIS Indones. J. Inf. Syst.*, vol. 3, no. 2, pp. 574–580, 2020, doi: 10.36080/idealis.v3i2.2748.
- [10] J. D. Manik, A. R. Samosir, and Mesran, “Penerapan Metode Simple Additive Weighting dalam Penerimaan Siswa Magang pada Universitas Budi Darma,” *sudo J. Tek. Inform.*, vol. 1, no. 2, 2022.
- [11] Z. Azhar, “Faktor Analisis Prioritas Dalam Pemilihan Bibit Jagung Unggul Menggunakan Metode AHP,” in *Seminar Nasional Teknologi Komputer & Sains (SAINTEKS)*, 202AD, pp. 347–350.
- [12] A. Mahdi and D. Esztergár-Kiss, “Analysis of the Effective Factors for Hotel Selection by Using the Fuzzy AHP Method,” *Int. Sci. J. “Industry 4.0,”* vol. 6, no. 2, pp. 79–82, 2021.
- [13] D. Danianti and W. D. Prastowo, “Penerapan Metode AHP Dan MFEP Dalam Menentukan Pemilihan Kos Harian Untuk Wisatawan di Daerah Sleman,” *Indones. J. Bus. Intell.*, vol. 6, no. 2, pp. 54–60, 2023.
- [14] P. M. Sukma and C. Safitri, “Post-Pandemic Hotel Decision Criteria Analysis Using Decision Making Methods,” *J. Inf. Technol. Comput. Sci.*, vol. 7, no. 1, pp. 94–409, 2022, doi: 10.25126/jitecs.202271388.
- [15] N. R. Madjid, Y. Vitriani, E. Haerani, and F. Kurnia, “Sistem Rekomendasi Hotel Di Provinsi Riau Dengan Metode AHP dan SAW,” *KLIK Kaji. Ilm. Inform. dan Komput.*, vol. 3, no. 6, pp. 945–956, 2023, doi: 10.30865/klik.v3i6.931.
- [16] P. Apriastika and L. Fajarita, “Sistem Penunjang Keputusan Penentuan Guru Terbaik Pada Sd Strada Santa Maria Dengan Metode Ahp (Analytical Hierarchy Process) Dan Saw (Simple Additive Weighting),” *IDEALIS Indones. J. Inf. Syst.*, vol. 2, no. 3, pp. 138–145, 2019.
- [17] W. Rahmansyah, I. Zufria, and M. Fakhriza, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan SSD

- Laptop Menggunakan Kombinasi Metode AHP dan SAW,” *KLIK Kaji. Ilm. Inform. dan Komput.*, vol. 4, no. 2, pp. 1192–1199, 2023, doi: 10.30865/klik.v4i2.1257.
- [18] E. Marbun and S. Hansun, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Program Studi Dengan Metode Saw Dan Ahp,” *Ilk. J. Ilm.*, vol. 11, no. 3, pp. 175–183, 2019, doi: 10.33096/ilkom.v11i3.432.175-183.
- [19] S. Latifah, “Prinsip-prinsip Dasar Analytic Hierarchy Process,” 2005.