

# **Penerapan Metode MABAC dalam Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Aplikasi Pemesanan Hotel Terbaik**

**Rima Tamara Aldisa**

Universitas Nasional, Jakarta, Indonesia

Jl. Sawo Manila No.61, RW.7, Pejaten Bar., Kec. Ps. Minggu, Kota Jakarta Selatan, Daerah Khusus Ibukota Jakarta, Indonesia

Email: rimatamaraa@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: rimatamaraa@gmail.com

Submitted: 24/10/2022; Accepted: 30/10/2022; Published: 31/10/2022

**Abstrak**—Kebutuhan masyarakat pada aplikasi pemesanan sangat populer di zaman digital sekarang karena dapat mempermudah masyarakat. Salah satu aplikasi pemesanan adalah aplikasi pemesanan hotel yang bertujuan agar masyarakat tidak perlu mengantri dalam melakukan pemesanan hotel dan dapat melihat banyak pilihan hotel dan kebutuhan liburan lainnya dalam satu aplikasi. Aplikasi pemesanan hotel banyak tersedia di Playstore maupun Appstore sehingga membuat masyarakat bingung untuk menentukan aplikasi yang tepat dalam melakukan pemesanan hotel. Sistem Pendukung Keputusan diterapkan dalam penelitian ini sebagai sistem untuk rekomendasi aplikasi pemesanan hotel terbaik. Dalam menentukan rekomendasi aplikasi pemesanan hotel terbaik yang tepat maka harus memenuhi kriteria seperti Fitur Aplikasi, Opsi Pembayaran, Rating Aplikasi, Jumlah Pengguna dan Kapasitas penyimpanan. Oleh karena itu dibutuhkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dalam menyelesaikan masalah yang ada dengan menerapkan metode MABAC (Multi-Attributive Border Approximation area Comparison) yang dapat menghasilkan nilai preferensi dari alternatif yang menjadi peringkat pertama. Sehingga yang menjadi rekomendasi aplikasi pemesanan hotel terbaik terletak pada alternatif H8 atas nama Traveloka dengan nilai 0.51283.

**Kata Kunci:** Aplikasi Pemesanan Hotel; SPK; MABAC

**Abstract**—People's needs for ordering applications are very popular in today's digital age because they can make it easier for people. One of the booking applications is a hotel booking application which aims to prevent people from having to queue to make hotel reservations and can see many hotel choices and other holiday needs in one application. Many hotel booking applications are available on the Playstore and Appstore, making people hesitant to determine the right application for making hotel reservations. The Decision Support System is applied in this study as a system for recommending the best hotel booking application. In determining the best hotel booking application recommendation, it must meet criteria such as Application Features, Payment Options, Application Ratings, Number of Users and Storage Capacity. Therefore, a Decision Support System (DSS) is needed in solving existing problems by applying the MABAC (Multi-Attributive Border Approximation area Comparison) method which can generate preference values from the first ranked alternative. So that the recommendation for the best hotel booking application lies in the alternative H8 on behalf of Traveloka with a value of 0.51283.

**Keywords:** Hotel Booking App; DSS; MABAC

## **1. PENDAHULUAN**

Di zaman modern sekarang perkembangan teknologi praktis sangat bermanfaat dalam berbagai hal yang seharusnya hanya dilakukan secara tatap muka tetapi sekarang dapat dilakukan secara *online*. Salah satu program yang mempermudah manusia dalam yaitu dalam hal pemesanan salah satunya aplikasi pemesanan hotel. Dengan memesan hotel secara *online* masyarakat tidak perlu antri dan menunggu lama serta dapat langsung menemukan hotel yang diinginkan. Pemesanan secara *online* dianggap lebih aman dikarenakan pembayaran transaksi dilakukan melalui jasa perbankan sehingga tidak perlu membawa uang yang banyak kemanapun. Harga memesan hotel secara *online* melalui aplikasi terkadang lebih murah dibandingkan memesan secara *offline* karena biasanya aplikasi pemesanan hotel terdapat beberapa promo atau potongan harga yang hanya bisa dipakai ketika melakukan pemesanan melalui aplikasi[1].

Aplikasi pemesanan hotel merupakan suatu aplikasi yang bertujuan mempermudah proses pemesanan hotel secara *online* tanpa memesan secara langsung ke hotel yang diinginkan. misalnya Agoda, Pegipegi, Traveloka, Tivago dan lain-lain. Aplikasi pemesanan hotel juga menawarkan berbagai hotel terbaik serta langsung menampilkan harganya sehingga masyarakat dapat memilih hotel yang diinginkan lebih mudah. Namun karena banyaknya aplikasi pemesanan hotel membuat para pengguna bingung dalam menentukan manakah aplikasi pemesanan hotel yang terbaik untuk digunakan. Oleh karena itu dalam penentuan rekomendasi aplikasi pemesanan hotel diterapkan beberapa kriteria yaitu Fitur Aplikasi, Opsi Pembayaran, Rating Aplikasi, Jumlah Pengguna dan Kapasitas penyimpanan. Maka suatu sistem sangat dibutuhkan dalam mempermudah proses penentuan rekomendasi aplikasi pemesanan hotel terbaik.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) diharapkan dapat menyelesaikan permasalahan di atas sehingga dapat mempermudah proses dalam penentuan rekomendasi aplikasi pemesanan hotel terbaik. SPK dapat menghasilkan keputusan akhir sebagai alternatif terbaik yang memenuhi kriteria dengan memecahkan permasalahan atas suatu masalah[2]. Penulis menerapkan metode MABAC (*Multi-Attributive Border Approximation area Comparison*) dalam penelitian ini yang merupakan salah satu metode yang digunakan dalam SPK. MABAC merupakan metode

perbandingan multikriteria yang stabil, konsisten serta handal sehingga dapat menghasilkan rekomendasi dari kriteria aplikasi pemesanan hotel[3].

Beberapa penelitian terdahulu yang berkaitan dengan metode yang digunakan sebagai bahan acuan dalam penelitian ini. Penelitian yang dilakukan oleh Ernita Br Barus pada tahun 2022 mengenai penerapan metode MABAC dalam pemilihan *Best Employee* dengan menetapkan 5 kriteria yaitu pengetahuan, tanggung jawab, kerjasama, kedisiplinan, dan kehadiran. Hasil dari penelitian memperoleh *Best Employee* yaitu Siska Purnama Sari dengan nilai 0.5266 sebagai rekomendasi untuk PT Smart Glove Indonesia[4]. Penelitian yang dilakukan oleh Devani Agma, dkk pada tahun 2022 membahas mengenai metode MABAC dalam pemilihan Matras Springbed dengan menetapkan 6 kriteria yaitu Harga, Per/Pegas, Busa, Daya Topang, Kain dan Bahan Pelapis. Hasil yang diperoleh dari penelitian yaitu pada alternatif A4 dengan nama merek Matras Type Tend dengan nilai optimasi 0.61 sebagai matras spring bed terbaik[5]. Penelitian yang dilakukan oleh Siti Aspah Panjaitan pada tahun 2022 meneliti mengenai kombinasi metode AHP dan MABAC dalam perekrutan internal audit dengan menetapkan 5 kriteria yaitu Pengalaman, IPK, Pendidikan, Umur dan Penampilan. Penelitian ini menghasilkan 3 orang internal audit yang terpilih yaitu Husna, Tinah, dan Evilina sebagai peringkat pertama dengan perolehan nilai yang sama yaitu 0.4794[6]. Penelitian yang dilakukan oleh Ismail dan Hasanah pada tahun 2022 membahas tentang SPK dengan metode MABAC dalam pemberian pinjaman yang menetapkan 4 kriteria yaitu Tujuan Pinjam, Jumlah Pinjam, Simpanan dan Gaji. Penelitian menghasilkan peringkat terbaik yaitu Za'a dengan nilai 0.46618[7]. Penelitian yang dilakukan oleh Saefudin dan Mirza pada tahun 2022 meneliti mengenai penilaian guru terbaik dengan metode MABAC. Terdapat 4 kriteria yaitu Absensi, RPP, Jumlah Jam Mengajar dan Pendidikan sehingga penelitian menghasilkan guru terbaik yaitu Rahma Hayati, S.Si, Apt dengan nilai 0.342[8]. Dari beberapa penelitian terkait yang telah diulas dapat dijadikan tumpuan dalam penulisan penelitian.

Berlandaskan dari ulasan penelitian terkait maka dapat dijadikan tumpuan dalam menyelesaikan permasalahan yang telah dijabarkan sehingga penulis membuat penelitian ini mengenai rekomendasi aplikasi pemesanan hotel terbaik dengan mengimplementasikan metode MABAC. Pengimplementasian metode ini dapat menghasilkan alternatif terbaik dari kriteria yang sudah ditetapkan sehingga diharapkan dapat menghasilkan rekomendasi yang tepat dan handal[9].

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Sistem Pendukung Keputusan

SPK merupakan sebuah sistem yang diimplementasikan dalam pengambilan sebuah keputusan dari suatu masalah terstruktur ataupun tidak terstruktur sehingga memperoleh hasil keputusan yang tepat berdasarkan perbandingan alternatif terbaik berdasarkan kriteria yang ditetapkan[10]. SPK merupakan bagian sistem informasi interaktif berbasis komputer yang bertujuan menyediakan informasi yang dapat mengarahkan pengguna informasi supaya memperoleh keputusan yang efektif, pemodelan dan informasi yang diperlukan agar dapat menyelesaikan permasalahan, sehingga permasalahan dapat diselesaikan secara efisien dan handal[11].

### 2.2 Aplikasi Pemesanan Hotel

Aplikasi pemesanan hotel merupakan sebuah aplikasi yang dapat digunakan untuk melakukan pemesanan hotel secara tidak langsung. Adapun beberapa aplikasi pemesanan hotel diantaranya Booking.com, Hotels.com, Tiket.com dan lain sebagainya. Suatu sistem pemesanan yang dilakukan secara online dapat mempermudah pelanggan tanpa perlu datang langsung ke hotel tetapi dapat dengan memanfaatkan aplikasi pemesanan hotel yang tersedia sehingga dapat melakukan pemesanan dimanapun dan kapanpun.

### 2.3 Metode MABAC

MABAC merupakan suatu metode yang dikembangkan Pamucar dan Cirovic pada tahun 2015 yang dimana pada metode ini terkenal sebagai metode yang dapat memberikan solusi dalam pengambilan sebuah keputusan dibandingkan dengan metode lainnya. Pada metode MABAC jika alternatif terbaik dapat berdasarkan jarak antara *Border Approximation Area* (BAA) dan alternatif[12]. Berikut ini dalam melakukan perhitungan dengan metode MABAC dapat mengikuti sesuai langkah-langkah sebagai berikut[13],[14]:

1. Membentuk matriks keputusan awal (X).

$$X = \begin{matrix} & \begin{matrix} C_1 & C_2 & \cdots & C_n \end{matrix} \\ \begin{matrix} A_1 \\ A_2 \\ \vdots \\ A_m \end{matrix} & \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \cdots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \cdots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \cdots & x_{mn} \end{bmatrix} \end{matrix} \quad (1)$$

2. Normalisasi matriks awal (X).

$$N = \begin{matrix} & C_1 & C_2 & \cdots & C_n \\ \begin{matrix} A_1 \\ A_2 \\ \vdots \\ A_m \end{matrix} & \begin{bmatrix} n_{11} & n_{12} & \cdots & n_{1n} \\ n_{21} & n_{22} & \cdots & n_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ n_{m1} & n_{m2} & \cdots & n_{mn} \end{bmatrix} \end{matrix} \quad (2)$$

Nilai matriks ternormalisasi (N) ditentukan menggunakan rumus:

$$n_{ij} = \frac{x_{ij} - x_i^-}{x_i^+ - x_i^-} \text{ (untuk kriteria benefit)} \quad (3)$$

$$n_{ij} = \frac{x_i^- - x_{ij}}{x_i^+ - x_i^-} \text{ (untuk kriteria cost)} \quad (4)$$

3. Hitung matriks berbobot yang dimana rumusnya dapat dilihat sebagai berikut:

$$v_{ij} = w_j \cdot (n_{ij} + 1) \quad (5)$$

$$V = \begin{matrix} & C_1 & C_2 & \cdots & C_n \\ \begin{matrix} A_1 \\ A_2 \\ \vdots \\ A_m \end{matrix} & \begin{bmatrix} v_{11} & v_{12} & \cdots & v_{1n} \\ v_{21} & v_{22} & \cdots & v_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ v_{m1} & v_{m2} & \cdots & v_{mn} \end{bmatrix} \end{matrix} = \begin{matrix} & C_1 & C_2 & \cdots & C_n \\ \begin{matrix} A_1 \\ A_2 \\ \vdots \\ A_m \end{matrix} & \begin{bmatrix} w_1 \cdot (n_{11} + 1) & w_2 \cdot (n_{12} + 1) & \cdots & w_n \cdot (n_{1n} + 1) \\ w_1 \cdot (n_{21} + 1) & w_2 \cdot (n_{22} + 1) & \cdots & w_n \cdot (n_{2n} + 1) \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ w_1 \cdot (n_{m1} + 1) & w_2 \cdot (n_{m2} + 1) & \cdots & w_n \cdot (n_{mn} + 1) \end{bmatrix} \end{matrix} \quad (6)$$

4. Penentuan matriks area aproksimasi perbatasan (G).

$$g_i = \left( \prod_{j=1}^m v_{ij} \right)^{\frac{1}{m}} \quad (7)$$

Setelah menghitung nilai  $g_i$  untuk setiap kriteria, pendekatan perbatasan matriks area G dibentuk dengan format  $n \times 1$  ( $n$  adalah jumlah kriteria yang menjadi dasar pemilihan dari alternatif).

$$G = \begin{matrix} & C_1 & C_2 & \cdots & C_n \\ \begin{matrix} g_1 \\ g_2 \\ \vdots \\ g_n \end{matrix} & \begin{bmatrix} g_1 \\ g_2 \\ \vdots \\ g_n \end{bmatrix} \end{matrix} \quad (8)$$

5. Perhitungan jarak alternatif dari daerah aproksimasi perbatasan untuk elemen matriks (Q).

$$Q = \begin{matrix} & C_1 & C_2 & \cdots & C_n \\ \begin{matrix} A_1 \\ A_2 \\ \vdots \\ A_m \end{matrix} & \begin{bmatrix} q_{11} & q_{12} & \cdots & q_{1n} \\ q_{21} & q_{22} & \cdots & q_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ q_{m1} & q_{m2} & \cdots & q_{mn} \end{bmatrix} \end{matrix} = \begin{matrix} & C_1 & C_2 & \cdots & C_n \\ \begin{matrix} A_1 \\ A_2 \\ \vdots \\ A_m \end{matrix} & \begin{bmatrix} v_{11} - g_1 & v_{12} - g_2 & \cdots & v_{1n} - g_n \\ v_{21} - g_1 & v_{22} - g_2 & \cdots & v_{2n} - g_n \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ v_{m1} - g_1 & v_{m2} - g_2 & \cdots & v_{mn} - g_n \end{bmatrix} \end{matrix} \quad (9)$$

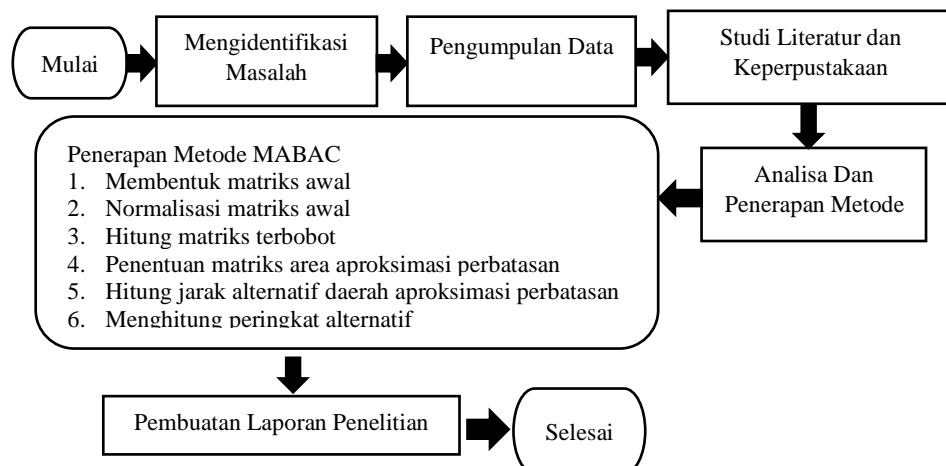
6. Membuat peringkat alternatif

Perhitungan nilai fungsi kriteria untuk alternatif diperoleh dari jumlah jarak alternatif dari area aproksimasi perbatasan (Q). Semakin besar nilai  $S_i$  maka semakin baik alternatifnya.

$$S_i = \sum_{j=1}^n q_{ij} \quad (10)$$

## 2.4 Tahapan Penelitian

Kerangka penelitian dari penjabaran di atas dapat dilihat pada gambar 1 berikut:



**Gambar 1** Kerangka Penelitian

Dari gambar 1 dapat dilihat tahapan penelitian yang dilakukan untuk menggapai tujuan penelitian dalam rekomendasi aplikasi pemesanan hotel terbaik dapat dijelaskan beberapa tahapan dalam sebuah penelitian sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi Masalah  
Dalam tahapan ini pada sebuah penelitian sangat diperlukan untuk dijadikan pokok pembahasan sehingga permasalahan tersebut dapat terpecahkan dan terselesaikan.
2. Pengumpulan Data  
Dalam melakukan penelitian ini, sangat diperlukan dalam pengumpulan berbagai data yang diperlukan dalam rekomendasi aplikasi pemesanan hotel terbaik.
3. Studi Literatur  
Tahapan ini diperlukan dalam menambah wawasan peneliti terhadap SPK dan metode MABAC serta referensi yang diperlukan dalam penelitian.
4. Analisa Penerapan metode  
Pada tahapan penelitian ini melakukan analisa dalam rekomendasi aplikasi pemesanan hotel terbaik menggunakan metode MABAC sehingga mendapatkan hasil akhir yang akurat.
5. Laporan Penelitian  
Setelah penulis menyelesaikan penelitian ini, penulis dapat membuat sebuah laporan penelitian untuk melihat hasilnya apakah sesuai dengan yang diharapkan serta membuat kesimpulan dalam penelitian ini.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Penetapan Alternatif

Dalam rekomendasi aplikasi pemesanan hotel terbaik diharapkan dapat mempermudah pelanggan dalam memilih aplikasi pemesanan hotel secara online. Penulis menggunakan metode MABAC untuk menyelesaikan permasalahan pada penelitian ini dengan menetapkan 8 alternatif dan 5 kriteria sehingga menghasilkan perangkungan yang tepat dan akurat. Terdapat 10 data alternatif pemesanan hotel seperti berikut :

**Tabel 1.** Alternatif Aplikasi Pemesanan Hotel

Kode	Alternatif
H1	Agoda
H2	Airbnb
H3	Hotels.com
H4	Mister Aladin
H5	Pegipegi
H6	RedDoorz
H7	Tiket.com
H8	Traveloka

#### 3.2 Penetapan Kriteria

Dalam rekomendasi aplikasi pemesanan hotel terbaik dibutuhkan kriteria yang mendukung untuk pengambilan keputusan. Terdapat 5 kriteria yang bobot setiap kriteria yang digunakan pada penelitian ini dihitung dengan menggunakan rumus ROC (*Rank Order Centroid*) dapat dilihat pada Tabel 2[15].

**Tabel 2.** Data Kriteria

Kode	Kriteria	Bobot	Jenis
C1	Fitur Aplikasi	0.456	Benefit
C2	Opsi Pembayaran	0.256	Benefit
C3	Rating Ulasan	0.156	Benefit
C4	Jumlah Pengguna (Juta)	0.090	Benefit
C5	Kapasitas Penyimpanan (MB)	0.040	Cost

Keterangan setiap kriteria :

- Fitur Aplikasi : Jumlah fitur yang tersedia pada aplikasi.  
 Opsi Pembayaran : Jumlah opsi Pembayaran yang tersedia pada aplikasi.  
 Rating Ulasan : Rating ulasan pengguna aplikasi.  
 Jumlah Pengguna : Jumlah pengguna yang telah menggunakan aplikasi.  
 Kapasitas Penyimpanan : kapasitas penyimpanan yang diperlukan.

**Tabel 3.** Data Rating Kecocokan

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
H1	6	6	4.7	10000000	98

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
H2	2	3	4.4	100000000	44
H3	2	3	3.9	10000000	23
H4	5	7	4.0	1000000	33
H5	5	7	4.8	5000000	15
H6	2	8	4.5	5000000	20
H7	19	7	4.4	10000000	20
H8	28	7	4.8	50000000	52
Max	28	8	4.8	100000000	98
Min	2	3	3.9	1000000	15

### 3.3 Penetapan Metode MABAC

Penetapan metode MABAC dilakukan untuk menghasilkan perankingan pada setiap alternatif. Perhitungan dilakukan ketika telah didapatkan nilai bobot pada setiap kriteria, langkah perhitungan metode MABAC sebagai berikut

#### 1. Matriks keputusan awal

$$X = [X_{ij}] = \begin{bmatrix} 6 & 6 & 4.7 & 10 & 98 \\ 2 & 3 & 4.4 & 100 & 44 \\ 2 & 3 & 3.9 & 10 & 23 \\ 5 & 7 & 4.0 & 1 & 33 \\ 5 & 7 & 4.8 & 5 & 15 \\ 2 & 8 & 4.5 & 5 & 20 \\ 19 & 7 & 4.4 & 10 & 20 \\ 28 & 7 & 4.8 & 50 & 52 \end{bmatrix}$$

#### 2. Normalisasi matriks keputusan awal

##### a. Menghitung nilai normalisasi matriks pada jenis kriteria *benefit*.

C1

$$n_{11} = \frac{6-2}{28-2} = \frac{4}{26} = 0.15$$

$$n_{21} = \frac{2-2}{28-2} = \frac{0}{26} = 0.00$$

$$n_{31} = \frac{2-2}{28-2} = \frac{0}{26} = 0.00$$

$$n_{41} = \frac{5-2}{28-2} = \frac{3}{26} = 0.12$$

$$n_{51} = \frac{5-2}{28-2} = \frac{3}{26} = 0.12$$

$$n_{61} = \frac{2-2}{28-2} = \frac{0}{26} = 0.00$$

$$n_{71} = \frac{19-2}{28-2} = \frac{17}{26} = 0.65$$

$$n_{81} = \frac{28-2}{28-2} = \frac{26}{26} = 1.00$$

C2

$$n_{12} = \frac{6-3}{8-3} = \frac{3}{5} = 0.60$$

$$n_{22} = \frac{3-3}{8-3} = \frac{0}{5} = 0.00$$

$$n_{32} = \frac{3-3}{8-3} = \frac{0}{5} = 0.00$$

$$n_{42} = \frac{7-3}{8-3} = \frac{4}{5} = 0.80$$

$$n_{52} = \frac{7-3}{8-3} = \frac{4}{5} = 0.80$$

$$n_{62} = \frac{8-3}{8-3} = \frac{5}{5} = 1.00$$

$$n_{72} = \frac{7-3}{8-3} = \frac{4}{5} = 0.80$$

$$n_{82} = \frac{7-3}{8-3} = \frac{4}{5} = 0.80$$

C3

$$n_{13} = \frac{4.7-3.9}{4.8-3.9} = \frac{0.8}{0.9} = 0.89$$

$$n_{23} = \frac{4.4-3.9}{4.8-3.9} = \frac{0.5}{0.9} = 0.56$$

$$n_{33} = \frac{3.9-3.9}{4.8-3.9} = \frac{0.0}{0.9} = 0.00$$

$$n_{43} = \frac{4.0-3.9}{4.8-3.9} = \frac{0.1}{0.9} = 0.11$$

$$n_{53} = \frac{4.8-3.9}{4.8-3.9} = \frac{0.9}{0.9} = 1.00$$

$$n_{63} = \frac{4.5-3.9}{4.8-3.9} = \frac{0.6}{0.9} = 0.67$$

$$n_{73} = \frac{4.4-3.9}{4.8-3.9} = \frac{0.5}{0.9} = 0.56$$

$$n_{83} = \frac{4.8-3.9}{4.8-3.9} = \frac{0.9}{0.9} = 1.00$$

C4

$$n_{14} = \frac{10000000-1000000}{10000000-1000000} = \frac{9000000}{9000000} = 0.09$$

$$n_{24} = \frac{100000000-1000000}{100000000-1000000} = \frac{99000000}{99000000} = 1.00$$

$$n_{34} = \frac{100000000-1000000}{100000000-1000000} = \frac{99000000}{99000000} = 0.09$$

$$n_{44} = \frac{100000000-1000000}{1000000-1000000} = \frac{99000000}{0} = 0.00$$

$$n_{54} = \frac{100000000-1000000}{5000000-1000000} = \frac{99000000}{4000000} = 0.04$$

$$n_{64} = \frac{100000000-1000000}{5000000-1000000} = \frac{99000000}{4000000} = 0.04$$

$$n_{74} = \frac{100000000-1000000}{100000000-1000000} = \frac{99000000}{9000000} = 0.09$$

$$n_{84} = \frac{100000000-1000000}{5000000-1000000} = \frac{99000000}{4000000} = 0.49$$

- b. Menghitung nilai normalisasi matriks pada jenis kriteria *cost*.

C5

$$n_{15} = \frac{98-98}{15-98} = \frac{0}{-83} = 0.00$$

$$n_{25} = \frac{44-98}{15-98} = \frac{0}{-83} = 0.65$$

$$n_{35} = \frac{23-98}{15-98} = \frac{0}{-83} = 0.90$$

$$n_{45} = \frac{33-98}{15-98} = \frac{0}{-83} = 0.78$$

$$n_{55} = \frac{15-98}{15-98} = \frac{-83}{-83} = 1.00$$

$$n_{65} = \frac{20-98}{15-98} = \frac{0}{-83} = 0.94$$

$$n_{75} = \frac{15-98}{20-98} = \frac{-83}{0} = 0.94$$

$$n_{85} = \frac{52-98}{15-98} = \frac{0}{-83} = 0.55$$

Setelah dilakukan semua perhitungan didapatkan hasil data normalisasi matriks keputusan awal yang dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 4.** Data Normalisasi Matriks Keputusan Awal

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
H1	0.15	0.60	0.89	0.09	0.00
H2	0.00	0.00	0.56	1.00	0.65
H3	0.00	0.00	0.00	0.09	0.90
H4	0.12	0.80	0.11	0.00	0.78
H5	0.12	0.80	1.00	0.04	1.00
H6	0.00	1.00	0.67	0.04	0.94
H7	0.65	0.80	0.56	0.09	0.94
H8	1.00	0.80	1.00	0.49	0.55

3. Menghitung matriks berbobot

H1

$$v_{11} = 0.456 * (0.15 + 1) = 0.52615$$

$$v_{12} = 0.256 * (0.60 + 1) = 0.40960$$

$$v_{13} = 0.156 * (0.89 + 1) = 0.29467$$

$$v_{14} = 0.090 * (0.09 + 1) = 0.09818$$

$$v_{15} = 0.040 * (0.00 + 1) = 0.04000$$

H2

$$v_{21} = 0.456 * (0.00 + 1) = 0.45600$$

$$v_{22} = 0.256 * (0.00 + 1) = 0.25600$$

$$v_{23} = 0.156 * (0.56 + 1) = 0.24267$$

$$v_{24} = 0.090 * (1.00 + 1) = 0.18000$$

$$v_{25} = 0.040 * (0.65 + 1) = 0.06602$$

H3

$$v_{31} = 0.456 * (0.00 + 1) = 0.45600$$

$$v_{32} = 0.256 * (0.00 + 1) = 0.25600$$

$$v_{33} = 0.156 * (0.00 + 1) = 0.15600$$

$$v_{34} = 0.090 * (0.09 + 1) = 0.09818$$

$$v_{35} = 0.040 * (0.90 + 1) = 0.07614$$

H4

$$v_{41} = 0.456 * (0.12 + 1) = 0.50862$$

$$v_{42} = 0.256 * (0.80 + 1) = 0.46080$$

$$v_{43} = 0.156 * (0.11 + 1) = 0.17333$$

$$v_{44} = 0.090 * (0.00 + 1) = 0.09000$$

$$v_{45} = 0.040 * (0.78 + 1) = 0.07133$$

H5

$$v_{51} = 0.456 * (0.12 + 1) = 0.50862$$

$$v_{52} = 0.256 * (0.80 + 1) = 0.46080$$

$$v_{53} = 0.156 * (1.00 + 1) = 0.31200$$

$$v_{54} = 0.090 * (0.04 + 1) = 0.09364$$

$$v_{55} = 0.040 * (1.00 + 1) = 0.08000$$

H6

$$v_{61} = 0.456 * (0.00 + 1) = 0.45600$$

$$v_{62} = 0.256 * (1.00 + 1) = 0.51200$$

$$v_{63} = 0.156 * (0.67 + 1) = 0.26000$$

$$v_{64} = 0.090 * (0.04 + 1) = 0.09364$$

$$v_{65} = 0.040 * (0.94 + 1) = 0.07759$$

H7

$$v_{71} = 0.456 * (0.65 + 1) = 0.75415$$

$$v_{72} = 0.256 * (0.80 + 1) = 0.46080$$

$$v_{73} = 0.156 * (0.56 + 1) = 0.24267$$

$$v_{74} = 0.090 * (0.09 + 1) = 0.09818$$

$$v_{75} = 0.040 * (0.94 + 1) = 0.07759$$

H8

$$v_{81} = 0.456 * (1.00 + 1) = 0.91200$$

$$v_{82} = 0.256 * (0.80 + 1) = 0.46080$$

$$v_{83} = 0.156 * (1.00 + 1) = 0.31200$$

$$v_{84} = 0.090 * (0.49 + 1) = 0.13455$$

$$v_{85} = 0.040 * (0.55 + 1) = 0.06217$$

Setelah dilakukan semua perhitungan didapatkan hasil data matriks berbobot yang dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 5.** Data Matriks Berbobot

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
H1	0.52615	0.40960	0.29467	0.09818	0.04000
H2	0.45600	0.25600	0.24267	0.18000	0.06602
H3	0.45600	0.25600	0.15600	0.09818	0.07614
H4	0.50862	0.46080	0.17333	0.09000	0.07133
H5	0.50862	0.46080	0.31200	0.09364	0.08000
H6	0.45600	0.51200	0.26000	0.09364	0.07759
H7	0.75415	0.46080	0.24267	0.09818	0.07759
H8	0.91200	0.46080	0.31200	0.13455	0.06217

#### 4. Penentuan matriks area aproksimasi perbatasan

$$G1 = (0.52615 * 0.45600 * 0.45600 * 0.50862 * 0.50862 * 0.45600 * 0.75415 * 0.91200)^{\frac{1}{8}} = 0.55403$$

$$G2 = (0.40960 * 0.25600 * 0.25600 * 0.46080 * 0.46080 * 0.51200 * 0.46080 * 0.46080)^{\frac{1}{8}} = 0.39721$$

$$G3 = (0.29467 * 0.29467 * 0.15600 * 0.17333 * 0.31200 * 0.26000 * 0.24267 * 0.31200)^{\frac{1}{8}} = 0.24229$$

$$G4 = (0.09818 * 0.18000 * 0.09818 * 0.09000 * 0.09364 * 0.09364 * 0.09818 * 0.13455)^{\frac{1}{8}} = 0.10769$$

$$G5 = (0.04000 * 0.06602 * 0.07614 * 0.07133 * 0.08000 * 0.07759 * 0.07759 * 0.06217)^{\frac{1}{8}} = 0.06747$$

Pendekatan perbatasan matriks area G dibentuk dengan format  $n \times 1$  seperti berikut.

$$G = [0.55403 \quad 0.39721 \quad 0.24229 \quad 0.10769 \quad 0.06747]$$

#### 5. Menghitung jarak alternatif



H1

$$q_{11} = (0.52615 - 0.55403) = -0.02787$$

$$q_{12} = (0.40960 - 0.39721) = 0.01239$$

$$q_{13} = (0.29467 - 0.24229) = 0.05238$$

$$q_{14} = (0.09818 - 0.10769) = -0.00951$$

$$q_{15} = (0.04000 - 0.06747) = -0.02747$$

H2

$$q_{21} = (0.45600 - 0.55403) = -0.09803$$

$$q_{22} = (0.25600 - 0.39721) = -0.14121$$

$$q_{23} = (0.24267 - 0.24229) = 0.00038$$

$$q_{24} = (0.18000 - 0.10769) = 0.07231$$

$$q_{25} = (0.06602 - 0.06747) = -0.00145$$

H3

$$q_{31} = (0.45600 - 0.55403) = -0.09803$$

$$q_{32} = (0.25600 - 0.39721) = -0.14121$$

$$q_{33} = (0.15600 - 0.24229) = -0.08629$$

$$q_{34} = (0.09818 - 0.10769) = -0.00951$$

$$q_{35} = (0.07614 - 0.06747) = 0.00867$$

H4

$$q_{41} = (0.50862 - 0.55403) = -0.04541$$

$$q_{42} = (0.46080 - 0.39721) = 0.06359$$

$$q_{43} = (0.17333 - 0.24229) = -0.06895$$

$$q_{44} = (0.09000 - 0.10769) = -0.01769$$

$$q_{45} = (0.07133 - 0.06747) = 0.00385$$

H5

$$q_{51} = (0.50862 - 0.55403) = -0.04541$$

$$q_{52} = (0.46080 - 0.39721) = 0.06359$$

$$q_{53} = (0.31200 - 0.24229) = 0.06971$$

$$q_{54} = (0.09364 - 0.10769) = -0.01405$$

$$q_{55} = (0.08000 - 0.06747) = 0.01253$$

H6

$$q_{61} = (0.45600 - 0.55403) = -0.09803$$

$$q_{62} = (0.51200 - 0.39721) = 0.11479$$

$$q_{63} = (0.26000 - 0.24229) = 0.01771$$

$$q_{64} = (0.09364 - 0.10769) = -0.01405$$

$$q_{65} = (0.07759 - 0.06747) = 0.01012$$

H7

$$q_{71} = (0.75415 - 0.55403) = 0.20013$$

$$q_{72} = (0.46080 - 0.39721) = 0.06359$$

$$q_{73} = (0.24267 - 0.24229) = 0.00038$$

$$q_{74} = (0.09818 - 0.10769) = -0.00951$$

$$q_{75} = (0.07759 - 0.06747) = 0.01012$$

H8

$$q_{81} = (0.91200 - 0.55403) = 0.35797$$

$$q_{82} = (0.46080 - 0.39721) = 0.06359$$

$$q_{83} = (0.31200 - 0.24229) = 0.06971$$

$$q_{84} = (0.13455 - 0.10769) = 0.02686$$

$$q_{85} = (0.06217 - 0.06747) = -0.00530$$

Setelah dilakukan semua perhitungan didapatkan hasil data nilai jarak alternatif yang dapat dilihat pada Tabel 6.

**Tabel 6.** Data Nilai Jarak Alternatif

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
H1	-0.02787	0.01239	0.05238	-0.00951	-0.02747
H2	-0.09803	-0.14121	0.00038	0.07231	-0.00145
H3	-0.09803	-0.14121	-0.08629	-0.00951	0.00867
H4	-0.04541	0.06359	-0.06895	-0.01769	0.00385
H5	-0.04541	0.06359	0.06971	-0.01405	0.01253
H6	-0.09803	0.11479	0.01771	-0.01405	0.01012
H7	0.20013	0.06359	0.00038	-0.00951	0.01012



Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
H8	0.35797	0.06359	0.06971	0.02686	-0.00530

#### 6. Peringkat alternatif

$$S1 = ((-0.02787) + 0.01239 + 0.05238 + (-0.00951) + (-0.02747)) = -0.00008$$

$$S2 = ((-0.09803) + (-0.14121) + 0.00038 + 0.07231 + (-0.00145)) = -0.16799$$

$$S3 = ((-0.09803) + (-0.14121) + (-0.08629) + (-0.00951) + 0.00867) = -0.32636$$

$$S4 = ((-0.04541) + 0.06359 + (-0.06895) + (-0.01769) + 0.00385) = -0.06461$$

$$S5 = ((-0.04541) + 0.06359 + 0.06971 + (-0.01405) + 0.01253) = 0.08637$$

$$S6 = ((-0.09803) + 0.11479 + 0.01771 + (-0.01405) + 0.01012) = 0.03054$$

$$S7 = (0.20013 + 0.06359 + 0.00038 + (-0.00951) + 0.01012) = 0.26471$$

$$S8 = (0.35797 + 0.06359 + 0.06971 + 0.02686 + (-0.00530)) = 0.51283$$

Dari perhitungan yang telah dilakukan dengan analisa penerapan metode Entropy dan MABAC sehingga menghasilkan perangkingan seperti Tabel 7 berikut:

**Tabel 7.** Data Peringkat Alternatif

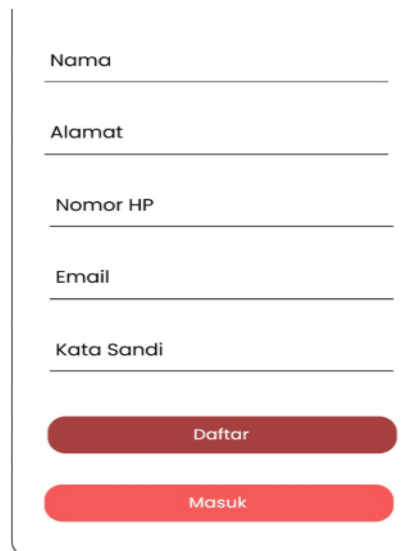
Kode	Alternatif	S	Peringkat
H1	Agoda	-0.00008	5
H2	Airbnb	-0.16799	7
H3	Hotels.com	-0.32636	8
H4	Mister Aladin	-0.06461	6
H5	Pegipegi	0.08637	3
H6	RedDoorz	0.03054	4
H7	Tiket.com	0.26471	2
H8	Traveloka	0.51283	1

Dari hasil perhitungan yang telah dilakukan dari 8 alternatif menghasilkan nilai terbaik yang dapat dilihat pada Tabel 7 yaitu alternatif H8 atas nama Traveloka dengan nilai 0.51283 sebagai rekomendasi aplikasi pemesanan hotel terbaik.

### 3.4 Implementasi

#### a. Tampilan Daftar Penggunaan Aplikasi

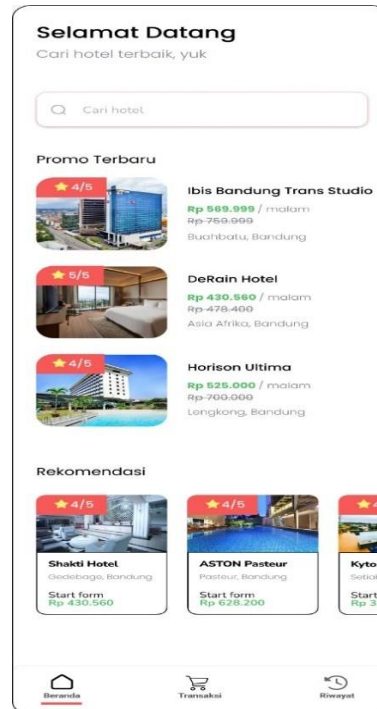
Dari gambar 2 terdapat tampilan menu untuk daftar agar dapat masuk ke dalam aplikasi, pengguna dapat mengisi nama, alamat, nomor hp, email dan kata sandi pengguna baru setelah itu dapat klik daftar lalu bisa masuk kembali menggunakan email dan kata sandi yang telah di daftarkan.



**Gambar 2.** Daftar Penggunaan Aplikasi

#### b. Tampilan Utama

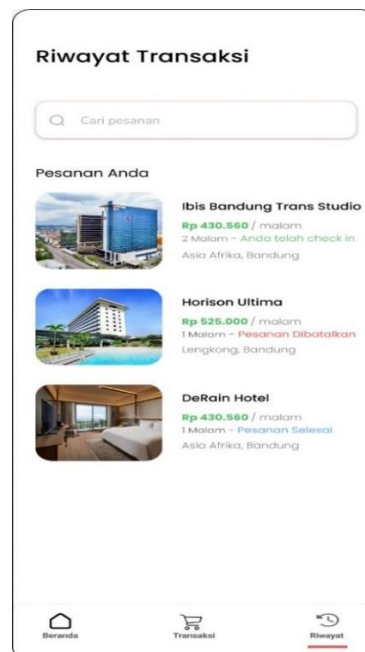
Dari gambar 3 berikut terdapat tampilan menu utama aplikasi yang berbasis android. Terdapat kolom pencarian hotel yang dimana memasukkan nama hotel yang kita inginkan, terdapat promo hotel terbaru, rekomendasi hotel, menu transaksi, dan riwayat pemesanan hotel.



**Gambar 3.** Menu Utama

### c. Tampilan Riwayat Transaksi

Dari gambar 4 berikut terdapat riwayat transaksi yang dimana hasil dari pemesanan hotel yang telah kita lakukan apakah pesanan hotel tersebut telah selesai, pesanan dibatalkan dan pelanggan baru memulai check in hotel maka akan muncul seluruh riwayat transaksi yang telah kita lakukan.



**Gambar 4.** Riwayat Transaksi

## 4. KESIMPULAN

Dari penelitian penulis memberikan kesimpulan bahwa metode MABAC dapat diimplementasikan dalam mencari peringkat alternatif terbaik dari kriteria Fitur Aplikasi, Opsi Pembayaran, Rating Aplikasi, Jumlah Pengguna dan Kapasitas penyimpanan, sehingga dapat menentukan rekomendasi aplikasi pemesanan hotel terbaik dengan hasil akhir yang tertinggi didapatkan yaitu pada alternatif H8 atas nama Traveloka dengan nilai 0.51283. Sehingga masyarakat yang ingin melakukan pemesanan hotel melalui aplikasi tidak perlu bimbang dalam menentukan aplikasi terbaik.

## REFERENCES

- [1] N. H. Lubis, I. S. Damanik, and W. Saputra, “Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode Electre II Dalam Menentukan Aplikasi Belanja Online Terbaik,” *BEES Bull. Electr. Electron. Eng.*, vol. 2, no. 3, pp. 98–105, 2022, doi: 10.47065/bees.v2i3.1382.
- [2] R. Dermawan and S. Sinurat, “Penerapan Metode Metode Multi-Attribut Border Approximation Area Comparison (MABAC) dalam Penentuan Akademi Kebidanan (AKBID) Terbaik,” *J. Comput. Syst. Informatics*, vol. 3, no. 1, pp. 1–8, 2021, doi: 10.47065/josyc.v3i1.820.
- [3] I. R. Rahadjeng, M. N. H. Siregar, and A. P. Windarto, “Pemanfaatan Sistem Keputusan Dalam Mengevaluasi Penentuan Aplikasi Chatting Terbaik Dengan Multi Factor Evaluation Process,” *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 6, no. 2, pp. 1258–1262, 2022, doi: 10.30865/mib.v6i2.4021.
- [4] E. B. Barus, “TIN : Terapan Informatika Nusantara Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Best Employee Dengan Menerapkan Metode MABAC TIN: Terapan Informatika Nusantara,” vol. 2, no. 9, pp. 551–557, 2022, doi: 10.47065/tin.v2i9.1028.
- [5] D. Agma, Y. Maulita, S. Ramadani, B. Kota, and J. T. Informatika, “Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Matras Springbed Dengan Metode MABAC ( Studi Kasus PT . Ocean Centra Furnindo ),” vol. 6, no. 3, 2022.
- [6] S. A. Panjaitan, “Sistem Pendukung Keputusan Perekrutan Internal Audit Officer (Audit) Menerapkan Kombinasi Metode AHP dan MABAC,” *TIN Terap. Inform. Nusant.*, vol. 2, no. 12, pp. 710–720, 2022, doi: 10.47065/tin.v2i12.1582.
- [7] I. E. Ismail, A. D. Hasanah, and P. N. Jakarta, “Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Pinjaman Menggunakan Metode Multiattribute Approximation Border Area Comparison,” vol. 8, pp. 70–81, 2022.
- [8] M. D. Saefudin and A. Mirza, “Sistem Penunjang Keputusan Penilaian Guru Terbaik Dengan Metode Multi-Attributive Border Approximation ( MABAC ),” vol. 1, no. 06, pp. 609–619, 2022.
- [9] D. W. Sipahutar, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Teknisi Broadcasting Pada TVRI Medan Menerapkan Metode MABAC,” vol. 8, no. 2, pp. 55–63, 2021, doi: 10.30865/jurikom.v8i2.2829.
- [10] Zulkarnain. and Yasir.Hasan, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Peserta FLS2N SMAN 1 Perbaungan Menggunakan Metode MABAC,” *KLIK Kaji. Ilm. Inform. dan Komput.*, vol. 2, no. 1, pp. 1–7, 2021.
- [11] K. Nisa, “Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Sistem Komputer TGD Optimalisasi Metode MABAC Dalam Menentukan Prioritas Penerima Pinjaman Koperasi Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Sistem Komputer TGD,” vol. 5, pp. 280–292, 2022.
- [12] C. Handayani, A. M. Muhsidi, and N. I. Khomalia, “Metode Multi Attributive Border Approximation Area Comparison ( MABAC ) Untuk Penilaian Kinerja Dalam Pengelolaan Alokasi Dana Desa ( ADD ),” vol. 20, no. 01, pp. 303–309, 2021.
- [13] R. N. KALEM and M. E. AKPINAR, “Personnel Performance Assessment using Entropy based MABAC Method: An Application in the Food Sector,” *Equinox J. Econ. Bus. Polit. Stud.*, vol. 9, no. 1, pp. 89–106, 2022, doi: 10.48064/equinox.1063776.
- [14] M. Baydaş, “The effect of pandemic conditions on financial success rankings of BIST SME industrial companies : a different evaluation with the help of comparison of special capabilities of MOORA , MABAC and FUCA methods Salgın koşullarının BIST KOBİ sanayi firmaların,” vol. 10, pp. 245–260, 2022.
- [15] A. Triayudi, F. Nugroho, and A. G. Simorangkir, “Sistem Pendukung Keputusan Dalam Penilaian Kinerja Supervisor Menggunakan Metode COPRAS Dengan Pembobotan ROC,” vol. 3, no. 4, pp. 461–468, 2022, doi: 10.47065/josyc.v3i4.2214.
- [16] Abdullah, S. N., Fitri, I., & Aldisa, R. T. (2022). Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Model Stainless steel untuk Kitchen Set dengan Metode AHP. *Jurnal JTik (Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi)*, 6(2), 313-318.