

Implementasi Metode Moora Pada Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Hotel Terbaik Di Kota Medan

Preddy Marpaung^{1*}, R. Fanry Siahaan², Ibnu Febrin³, Widia Putri⁴

^{1,2,3,4}STMIK Pelita Nusantara

*Penulis Korespondensi : preddymarpaung2@gmail.com

Article Info

Received : 18 Januari 2023
Revised : 28 Januari 2023
Accepted : 30 Januari 2023

Abstract : A hotel is a temporary lodging place intended for the general public, both individually and in groups, who come from different areas as well as for the people in the area. Hotels are often used by the community as a place to rest or stay because they are considered a comfortable place to rest or other things that support the convenience of the community. The development of hotels in various cities can be said to be very rapid, judging by the large number of hotels, both star and jasmine class, which are scattered in various cities in Indonesia, one of which is Medan City. According to the central statistics agency for North Sumatra in 2017 the city of Medan has 11,366 hotels. With the large number of hotels in the city of Medan scattered in several locations with various hotel classes, hotel rates and hotel facilities make it difficult for people to determine which hotel is appropriate according to existing criteria. If you choose the wrong hotel where to stay where there are no guarantees such as comfort, facilities and others as desired, it will not have an impact on people who want to stay overnight. Therefore it is necessary to implement a method to support a decision support system for choosing the best hotel in the city of Medan according to the desired criteria. Researchers implemented the Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis method or commonly abbreviated as the MOORA method in a decision support system to choose the best hotel in the city of Medan. The reason researchers use this method is because several previous researchers used a lot of decision support systems using the MOORA method in solving problems in decision makers. With this research, the public will gain new knowledge to choose hospitality in the city of Medan. Where the outcome promised by the researchers in this study is the sinta 5 accredited journal.

Abstrak : Hotel merupakan tempat penginapan sementara yang diperuntukkan bagi masyarakat umum baik secara peribadi maupun berkelompok yang datang dari daerah yang berbeda maupun bagi masyarakat yang ada di daerah tersebut. Hotel sering dijadikan masyarakat sebagai tempat istirahat atau menginap karena dianggap sebagai tempat yang nyaman untuk istirahat maupun hal hal lain yang mendukung kenyamanan masyarakat. Perkembangan hotel diberbagai kota bisa dikatakan sangat pesat dilihat dengan jumlah hotel yang begitu banyak baik itu kelas bintang maupun melati yang tersebar di berbagai kota di Indonesi, salah satunya Kota medan. Menurut badan pusat statistic Sumatera Utara tahun 2017 kota Medan memiliki 11.366 jumlah hotel. Dengan banyaknya jumlah hotel dikota Medan yang tersebar dibebberapa lokasi dengan beragam kelas hotel, tarif hotel dan fasilitas hotel membuat masyarakat kesulitan menentukan hotel mana yang layak sesuai kriteria kriteria yang ada. Jika salah memilih hotel tempat menginap yang tidak ada jaminan seperti kenyamanan, pasilitas dan lainnya sesuai yang diinginkan akan berdampak tidak bagi bagi masyarakat yang mau menginap. Oleh karena itu perlu di implementasikan sebuah metode untuk mendukung sistem pendukung keputusan memilih hotel terbaik yang ada di kota Medan sesuai kriteria yang di inginkan. Peneliti mengimplementasikan metode Multi-Objective Optimization by

Ratio Analysis Atau biasa disingkat dengan metode MOORA pada sistem pendukung keputusan untuk memilih hotel terbaik di kota Medan. Alasan peneliti menggunakan metode ini, karena beberapa peneliti terdahulu banyak menggunakan sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode moora dalam memecahkan permasalahan dalam pengambilan keputusan. Dengan adanya penelitian ini masyarakat akan mendapatkan pengetahuan baru untuk memilih perhotelan di kota Medan. Dimana luaran yang dijanjikan peneliti dalam penelitian ini adalah jurnal terakreditasi sinta 5.

Keywords : SPK, MOORA Method, Hotel

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang begitu pesat saat ini, dapat memberikan informasi dengan cepat mengenai apapun kepada masyarakat. Teknologi informasi digunakan untuk mengolah data, termasuk memproses, mendapatkan, menyusun, menyimpan, memanipulasi data dalam berbagai cara untuk menghasilkan informasi yang berkualitas, yaitu informasi yang relevan, akurat dan tepat waktu, yang digunakan untuk keperluan pribadi, bisnis, pemerintahan dan merupakan informasi yang strategis untuk pengambilan keputusan. Masyarakat memanfaatkan perkembangan teknologi informasi sebagai sumber informasi pengetahuan tentang hotel yang ada disuatu wilayah atau suatu daerah.

Hotel merupakan tempat penginapan sementara yang diperuntukkan bagi masyarakat umum baik secara pribadi maupun berkelompok yang datang dari daerah yang berbeda maupun bagi masyarakat yang ada di daerah tersebut. Hotel sering dijadikan masyarakat sebagai tempat istirahat atau menginap karena dianggap sebagai tempat yang nyaman untuk istirahat maupun hal hal lain yang mendukung kenyamanan masyarakat. Perkembangan hotel diberbagai kota bisa dikatakan sangat pesat dilihat dengan jumlah hotel yang begitu banyak baik itu kelas bintang maupun melati yang tersebar di berbagai kota di Indonesia.

Salah satu kota yang memiliki jumlah hotel yang banyak adalah kota Medan. Menurut badan pusat statistic Sumatera Utara tahun 2017 kota Medan memiliki 11.366 jumlah

hotel. Dengan banyaknya jumlah hotel dikota Medan yang tersebar dibebberapa lokasi dengan beragam kelas hotel, tarif hotel dan fasilitas hotel membuat masyarakat kesulitan menentukan hotel mana yang layak sesuai kriteria kriteria yang ada. Jika salah memilih hotel tempat menginap yang tidak ada jaminan seperti kenyamanan, pasilitas dan lainnya sesuai yang diinginkan akan berdampak tidak bagi masyarakat yang mau menginap. Oleh karena itu perlu di implementasikan sebuah metode untuk mendukung sistem pendukung keputusan memilih hotel terbaik yang ada di kota Medan sesuai kriteria yang di inginkan.

Sistem pendukung keputusan adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer (termasuk sistem berbasis pengetahuan). yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan. Dengan pengertian lain sebagai sistem komputer yang mengolah data menjadi informasi untuk mengambil keputusan dari masalah semi-terstruktur yang spesifik. Sistem pendukung keputusan bukan merupakan alat pengambilan keputusan secara mutlak melainkan merupakan sistem yang tugasnya membantu dalam mengambil suatu keputusan dengan melengkapi mereka dengan informasi dari data yang telah diolah dengan relevan dan diperlukan untuk membuat keputusan tentang suatu masalah(Candro, Sinaga, Sianipar, & Marpaung, 2020).

Pada sistem pendukung keputusan, ada beberapa metode yang dapat di implementasikan untuk mengasilalkan keputusan yang efektif dalam pemilihan hotel terbaik di kota medan, antara lain *Multi-Objective Optimization on the basis of*

Ratio Analysis Simple (MOORA), metode ENTROPHY, metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dan lainnya (Marpaung & Pandiangan, 2020)(Sanjaya, 2020)(Sianturi, Sinaga, & Hasugian, 2018).

Peneliti mengimplementasikan metode Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis Atau biasa disingkat dengan metode MOORA pada sistem pendukung keputusan untuk memilih hotel terbaik di kota Medan. Alasan peneliti menggunakan metode ini, karena beberapa peneliti terdahulu banyak menggunakan sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode moora dalam memecahkan permasalahan dalam pengambil keputusan, diantaranya(Afkhamiaghda & Elwakil, 2022) mengungkapkan bahwa metode MOORA merupakan alternate tertinggi yang dapat digunakan untuk menentukan kriteria keputusan dibandingkan metode lain seperti Topsis, Vikor , dan ARAS. Metode MOORA digunakan untuk mendapatkan urutan kinerja terbaik dari berbagai konfigurasi dengan mengambil bilangan Nusselt (Nu) dan faktor kebaikan area (j/f) sebagai atribut yang menguntungkan dan faktor gesekan (f) sebagai atribut yang tidak menguntungkan(Zeeshan, Nath, & Bhanja, 2019).

Berdasarkan uraian dari latar belakang diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Implementasi Metode MOORA Pada Sistem Pendukung Keputusan Untuk Memilih Hotel Terbaik Di Kota Medan”. Dengan implementasi metode MOORA ini ,masyarakat bisa memilih hotel terbaik sebagai tempat menginap

METODE

Pada *state of the art* ini diambil dari beberapa penelitian terdahulu sebagai panduan peneliti untuk penelitian yang akan dilakukan, yang kemudian akan menjadi acuan dan perbandingan dalam melakukan penelitian ini. Dalam state of art ini akan terdapat beberapa jurnal, antara lain

Peneliti pertama(Sinaga, Marpaung, & Sianipar, 2021) dengan judul Analisa

Perbandingan Menggunakan Metode MOORA dan WASPAS Pemilihan Sapi Potong Ternak. Tujuan Penelitian adalah untuk pemilihan bibit sapi terbaik untuk mencukupi kebutuhan daging sapi, dimana sebelumnya pemilihan bibit yang dilakukan selama ini oleh peternak masih dengan cara manual dan tradisional. Hasil dari penelitian ini, teknologi yang digunakan yaitu menggunakan metode MOORA dan WASPAS sebagai pembanding dalam menentukan bibit sapi potong terbaik. Dari metode tersebut menghasilkan perbandingan sehingga didapat hasil dari metode yang lebih akurat dalam pemilihan bibit terbaik adalah metode MOORA

Peneliti kedua (Sinaga et al., 2021)dengan judul *Utilization of the Moora Method for Recomended Selection of Best Waiters in Hospitality*. Tujuan penelitian adalah memperbaiki cara pemilihan waiters terbaik yang sebelumnya secara konvensional,dimana hasilnya keputusannya tidak efektif dan tidak profesional. Hasil dari penelitian ini dapat menghasilkan keputusan yang baik dan efektif dalam merekomendasikan waiters terbaiknya sesuai reangking 1 atau teratas, sehingga dengan adanya sistem pendukung keputusan dengan pemanfaatan metode MOORA ini dapat membantu pihak manajemen hotel dalam menentukan waiters terbaik mereka setiap episode secara objektif.

Sistem Pendukung Keputusan

Decision Support Systems atau lebih dikenal dengan Sistem Pendukung Keputusan adalah bagian dari sebuah sistem informasi yang berbasis komputer termasuk sistem yang berbasis ilmu pengetahuan dan dipakai untuk mendukung pengambil keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan. Sistem pengambilan keputusan sebagai sebuah sistem berbasis komputer yang terdiri atas komponen-komponen antara lain sebuah sistem bahasa (language), komponen sistem pengetahuan (knowlage), dan komponen sistem pemrosesan masalah (problem processing) yang saling berinteraksi antara satu dengan

yang lainnya, yang membantu pengambilan keputusan melalui penggunaan data dan model-model keputusan untuk memecahkan masalah yang sifatnya semi terstruktur maupun tidak terstruktur (Sanjaya, 2020). Didalam sistem pengambil keputsan perlu pengembangan maupun pembuatan perangkat lunak dilakukan menggunakan metode yang ada didalamnya dalam pengambilan keputusan yang telah diidentifikasi (Marpaung & Pandiangan, 2020) Ada beberapa metode yang dapat digunakan menyelesaikan masalah sistem pendukung keputusan antara lain : Multi- Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis Simple (MOORA), Adititve Weighting Method (SAW), Additive Ratio Assessment (ARAS), TOPSIS dan lain-lain. Tonni Limbong, et al. (T. Limbong et al., 2020) berpendapat bahwa Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sistem berbasis komputer yang interaktif, yang membantu pengambil keputusan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah-masalah yang tak terstruktur dan semi terstruktur

Metode MOORA (*Multi-Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis Simple*)

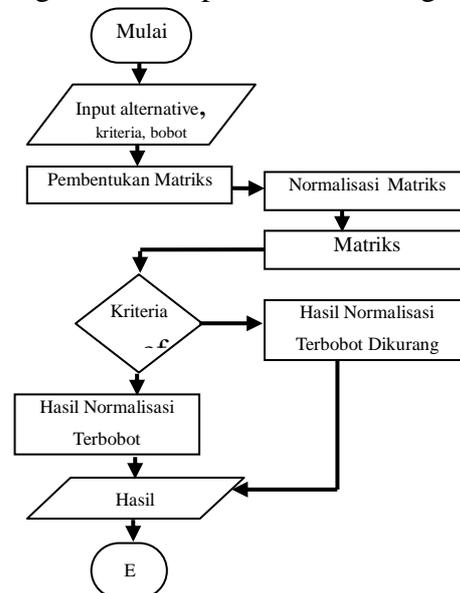
Multi-Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis (MOORA) adalah multi objektif sistem mengoptimalkan dua atau lebih attribut yang saling bertentangan secara bersamaan. Metode ini diterapkan untuk memecahkan masalah dengan perhitungan Matematika yang kompleks. Moora diperkenalkan oleh Brauwers dan Zavadskas pada tahun 2006.

Menurut (Al-Hafiz, Mesran, & Suginam, 2017) metode MOORA setelah diamatin adalah metode yang sangat sederhana , stabil, dan kuat, serta membutuhkan perhitungan matematis yang sederhana. Selain itu juga metode MOORA memiliki hasil yang lebih akurat dan tepat sasaran dalam membantu pengambilan keputusan. Bila dibandingkan dengan metode lain, metode MOORA bahkan lebih sederhana dan mudah diimplementasikan.

Metode MOORA memiliki tingkat fleksibilitas dan kemudahan untuk dipahami dalam memisahkan bagian subjektif dari suatu proses evaluasi kedalam kriteria bobot keputusan dengan beberapa atribut pengambilan keputusan. Peneliti terdahuku juga mengungkapkan bahwa metode MOORA merupakan alternate tertinggi yang dapat digunakan untuk menentukan kriteria keputusan dibandingkan metode lain seperti Topsis, Vikor , dan ARAS (Sinaga et al., 2021).

Metode penelitian merupakan hal yang penting bagi seorang peneliti untuk mencapai sebuah tujuan, serta dapat menemukan jawaban dari masalah yang diajukan. Adapun tahapan penelitian dimulai dari mengidentifikasi masalah sampai dengan publikasi artikel ilmiah, seperti pada diagram *fishbone* berikut:

Metode MOORA dimanfaatkan untuk sistem pengambil keputusan dalam menentukan perumahan subsidi terbaik di daerah Sei Mencirim. Adapaun flowchart terhadap system yang akan diterapkan adalah sebagai berikut:



Gambar 4.2 Flowchart Penyelesaian Metode Moora

Adapun keterangan dari flowchart penyelesaian metode MOORA adalah sebagai berikut:

a) Input Nilai Kriteria
Menginputkan nilai kriteria pada data alternatif dimana nilai tersebut nantinya akan diproses dan hasilnya akan menjadi sebuah keputusan

b). Pembentukan Matriks Keputusan
Membentuk Matriks Keputusan MOORA mewakili semua informasi yang tersedia untuk setiap atribut dalam bentuk matriks keputusan.

c). Normalisasi Matriks pada MOORA
Normalisasi ini digunakan untuk menyeragamkan nilai alternative dari setiap kriteria. Normalisasi pada MOORA dapat dihitung dengan persamaan berikut:

$$X^*_{ij} = \frac{x_{ij}}{[\sum_{j=1}^m s^2_{ij}]} \dots(1)$$

d). Hasil Normalisasi Terbobot Dikurang
Jika atribut atau kriteria pada masing-masing alternatif tidak diberikan nilai bobot. Ukuran yang dinormalisasi ditambahkan dalam kasus maksimasi (untuk atribut yang menguntungkan) dan dikurangi dalam minimasi (untuk atribut yang tidak menguntungkan) jika dirumuskan maka:

$$Y_j^* = \sum x_{ij} \quad i=g * i=1 - \sum x_{ij} \quad i=n * i=g+1 \dots(2)$$

e). Hasil Normalisasi Terbobot Dijumlahkan

Jika atribut atau kriteria pada masing-masing alternatif di berikan nilai bobot kepentingan. Pemberian nilai bobot pada kriteria, dengan ketentuan nilai bobot jenis kriteria maximum lebih besar dari nilai bobot jenis criteria minimum. Untuk menandakan bahwa sebuah atribut lebih penting itu bisa di kalikan dengan bobot yang sesuai (koefisiensignifikasi). Berikut rumus menghitung nilai optimasi multiobjektif MOORA.

$$Y_i = \sum_{j=1}^g w_j x^*_{ij} - \sum_{j=g+1}^n w_j x^*_{ij} \dots(3)$$

f). Hasil Ranking

Menentukan Nilai Ranking dari hasil perhitungan MOORA. Sebuah urutan peringkat dari setiap alternative akan

diberikan. Dengan demikian alternative terbaik memiliki nilai tertinggi dengan rangkin 1 untuk direkomendasikan sebagai perumahan subsidi terbaik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa Data

Berdasarkan uraian data yang sudah dikumpulkan maka peneliti dan objek yang dijadikan sebagai bagian dari penelitin melakukan analisi data sehingga ditemukan sub kriteria sebagai kebutuhan proses perhitungan, berikut ini hasil analisa sub kriteria

Kriteria	Keterangan	Nilai Sub Kriteria
C1	Kenyamanan	Sangat Baik, Baik, Cukup, Buruk
C2	Fasilitas	Sangat Baik, Baik, Cukup, Buruk
C3	Harga Sewa	Murah, Standar, Mahal, Sangat Mahal
C4	Lokasi	Sangat Baik, Baik, Cukup, Buruk
C5	Kelas Hotel	Bintang, Melati

Data Alternatif

Dimana data alternatif yang di perlukan untuk menentukan hotel terbaik melauai proses perhitungan Metode MOORA sebagai berikut:

Tabel 1. Data Alternatif

Alternatif	Nama Hotel
A1	Lonary
A2	Christal
A3	Borobudur
A4	Sehati
A5	Intan
A6	Kenaga

Nilai Bobot Setiap Kriteria

Tabel 2 Merupakan tabel yang berisi kriteria yang digunakan.

Tabel. 2 Kriteria

Kriteria	Keterangan	Bobot	Jenis
C1	Kenyamanan	0.25	Benefit
C2	Fasilitas	0.25	Benefit
C3	Harga Sewa	0.15	Benefit
C4	Lokasi	0.15	Benefit
C5	Kelas Hotel	0.20	Benefit

Tabel 3. Pembobotan kriteria Kinerja (C1)

Kenyamanan	Keterangan	Bobot
90	Sangat Baik	15
80	Baik	7
60	Cukup	3
0	Buruk	0

Tabel 4 berikut merupakan pembobotan untuk kriteria Fasilitas (C2).

Tabel 4. Pembobotan kriteria Fasilitas (C2)

Fasilitas	Keterangan	Bobot
90	Sangat Baik	15
80	Baik	7
60	Cukup	3
0	Buruk	0

Tabel 5 berikut merupakan pembobotan untuk kriteria Harga Sewa (C3).

Tabel 5. Pembobotan kriteria Harga Sewa (C3)

Harga Sewa	Keterangan	Bobot
90	Murah	8
80	Standar	5
60	Mahal	2
0	Sangat Mahal	0

Tabel 6 berikut merupakan pembobotan untuk Lokasi (C4)

Tabel 6. Pembobotan kriteria Lokasi (C4)

Lokasi Strategis	Keterangan	Bobot
90	Sangat Baik	8
80	Baik	5
60	Cukup	2
0	Buruk	0

Tabel 7 berikut merupakan pembobotan untuk Kelas Hotel(C5)

Tabel 7. Pembobotan kriteria Kelas Hotel (C5)

Kelas Hotel	Keterangan	Bobot
90	Bintang	9
70	Melati	7

Tabel 8 merupakan nilai yang diperoleh dari rating kecocokan antara alternatif dan kriteria

Tabel 8. Rating kecocokan alternatif dan kriteria

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1	70	75	75	80	80
A2	70	75	75	80	85
A3	90	75	60	80	60
A4	75	75	70	60	70
A5	60	80	75	80	80
A6	70	80	80	90	90

Metode Moora

Proses Metode MOORA (Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratioanalysis):

- a. Membuat Matriks Keputusan
- b. Melakukan Normalisasi Matriks Melalui Persamaan Ke-2
 1. Untuk Kriteria Kenyamanan (C1).
 2. Untuk Kriteria Model Rumah (C2)
 3. Untuk Kriteria Jangkauan Harga (C3)
 4. Untuk Kriteria Lokasi Stategis (C4)
 5. Untuk Kriteria Kualitas Jalan (C5)
- c. Menghitung Nilai Optimasi
- d. Menentukan Nilai Rangking dari Hasil Perengkingang

Implementasi

Untuk menentukan rumah bersubsidi terbaik harus menghitung dan menentukan siapa yang menjadi rumah subsidi terbaik, dimana masyarakat kesulitan menentukan kualitas rumah subsidi terbaik selama ini. Berdasarkan masalah itulah perlu diimplementasikan cara untuk memecahkan masalah yang dialami oleh Masyarakat. Sistem pendukung keputusan yang dilakukan ini menggunakan metode moora (multi-objective optimization on the basis of ratioanalysis) untuk perhitungan dalam menyelesaikan permasalahan.

Berikut implementasi perhitungan MOORA.

1. Membuat matrik keputusan X yang diambil dari tabel 8

$$X = \begin{matrix} & \begin{matrix} 70 & 75 & 75 & 80 & 80 \end{matrix} \\ \begin{matrix} 70 & 75 & 75 & 80 & 85 \\ 90 & 75 & 60 & 80 & 60 \\ 75 & 75 & 70 & 60 & 70 \\ 60 & 80 & 75 & 80 & 80 \\ 70 & 80 & 80 & 90 & 90 \end{matrix} & \end{matrix}$$

2. Kemudian tahap selanjutnya melakukan normalisasi matriks X menggunakan persamaan ke-2.

Untuk Kriteria Kinerja (C1).

$$X_{1,1}^* = \frac{70}{\sqrt{70^2 + 70^2 + 90^2 + 75^2 + 60^2 + 70^2}} = 0,3912$$

$$X_{2,1}^* = \frac{70}{\sqrt{70^2 + 70^2 + 90^2 + 75^2 + 60^2 + 70^2}} = 0,3912$$

$$X_{3,1}^* = \frac{90}{\sqrt{70^2 + 70^2 + 90^2 + 75^2 + 60^2 + 70^2}} = 0,5029$$

$$X_{4,1}^* = \frac{75}{\sqrt{70^2 + 70^2 + 90^2 + 75^2 + 60^2 + 70^2}} = 0,4191$$

$$X_{5,1}^* = \frac{60}{\sqrt{70^2 + 70^2 + 90^2 + 75^2 + 60^2 + 70^2}} = 0,3353$$

$$X_{6,1}^* = \frac{70}{\sqrt{70^2 + 70^2 + 90^2 + 75^2 + 60^2 + 70^2}} = 0,3912$$

3. Kemudian tahap selanjutnya melakukan normalisasi matriks X menggunakan persamaan ke-2.

Untuk Kriteria Kinerja (C2).

$$X_{1,2}^* = \frac{75}{\sqrt{75^2 + 75^2 + 75^2 + 75^2 + 80^2 + 80^2}} = 0,3912$$

$$X_{2,2}^* = \frac{75}{\sqrt{75^2 + 75^2 + 75^2 + 75^2 + 80^2 + 80^2}} = 0,3912$$

$$X_{3,2}^* = \frac{75}{\sqrt{75^2 + 75^2 + 75^2 + 75^2 + 80^2 + 80^2}} = 0,3912$$

$$X_{4,2}^* = \frac{80}{\sqrt{75^2 + 75^2 + 75^2 + 75^2 + 80^2 + 80^2}} = 0,3912$$

$$X_{5,2}^* = \frac{80}{\sqrt{75^2 + 75^2 + 75^2 + 75^2 + 80^2 + 80^2}} = 0,4258$$

$$X_{6,2}^* = \frac{80}{\sqrt{75^2 + 75^2 + 75^2 + 75^2 + 80^2 + 80^2}} = 0,4258$$

Kemudian tahap selanjutnya melakukan normalisasi matriks X menggunakan persamaan ke-2.

Untuk Kriteria Kinerja (C3).

$$X_{1,3}^* = \frac{75}{\sqrt{75^2 + 75^2 + 60^2 + 70^2 + 75^2 + 80^2}} = 0,4207$$

$$X_{2,3}^* = \frac{75}{\sqrt{75^2 + 75^2 + 75^2 + 75^2 + 80^2 + 80^2}} = 0,4207$$

$$X_{3,3}^* = \frac{60}{\sqrt{75^2 + 75^2 + 60^2 + 70^2 + 75^2 + 80^2}} = 0,3366$$

$$X_{4,3}^* = \frac{70}{\sqrt{75^2 + 75^2 + 60^2 + 70^2 + 75^2 + 80^2}} = 0,3927$$

$$X_{5,3}^* = \frac{75}{\sqrt{75^2 + 75^2 + 60^2 + 70^2 + 75^2 + 80^2}} = 0,4207$$

$$X_{6,3}^* = \frac{80}{\sqrt{75^2 + 75^2 + 60^2 + 70^2 + 75^2 + 80^2}} = 0,4488$$

Kemudian tahap selanjutnya melakukan normalisasi matriks X menggunakan persamaan ke-2.

Untuk Kriteria Kinerja (C4).

$$X_{1,3}^* = \frac{80}{\sqrt{80^2 + 80^2 + 80^2 + 60^2 + 80^2 + 90^2}} = 0,4142$$

$$X_{2,3}^* = \frac{80}{\sqrt{80^2 + 80^2 + 80^2 + 60^2 + 80^2 + 90^2}} = 0,4142$$

$$X_{3,3}^* = \frac{80}{\sqrt{80^2 + 80^2 + 80^2 + 60^2 + 80^2 + 90^2}} = 0,4142$$

$$X_{4,3}^* = \frac{60}{\sqrt{80^2 + 80^2 + 80^2 + 60^2 + 80^2 + 90^2}} = 0,3107$$

$$X_{5,3}^* = \frac{80}{\sqrt{80^2 + 80^2 + 80^2 + 60^2 + 80^2 + 90^2}} = 0,4142$$

$$X_{6,3}^* = \frac{90}{\sqrt{80^2 + 80^2 + 80^2 + 60^2 + 80^2 + 90^2}} = 0,4660$$

Kemudian tahap selanjutnya melakukan normalisasi matriks X menggunakan persamaan ke-2.

Untuk Kriteria Kinerja (C5).

$$X_{1,3}^* = \frac{80}{\sqrt{80^2 + 85^2 + 60^2 + 70^2 + 80^2 + 90^2}} = 0,4180$$

$$X_{2,3}^* = \frac{85}{\sqrt{80^2 + 85^2 + 60^2 + 70^2 + 80^2 + 90^2}} = 0,4442$$

$$X_{3,3}^* = \frac{60}{\sqrt{80^2 + 85^2 + 60^2 + 70^2 + 80^2 + 90^2}} = 0,3135$$

$$X_{4,3}^* = \frac{70}{\sqrt{80^2 + 85^2 + 60^2 + 70^2 + 80^2 + 90^2}} = 0,3658$$

$$X_{5,3}^* = \frac{80}{\sqrt{80^2 + 85^2 + 60^2 + 70^2 + 80^2 + 90^2}} = 0,4180$$

$$X_{6,3}^* = \frac{90}{\sqrt{80^2 + 85^2 + 60^2 + 70^2 + 80^2 + 90^2}} = 0,4703$$

Sehingga hasil dari normalisasi matrik X diperoleh matrix X_{ij}^* dibawah ini:

X_{ij}^*	0,3912	0,3992	0,4207	0,4142	0,4180
	0,3912	0,3992	0,4207	0,4142	0,4442
	0,5029	0,3992	0,3366	0,4142	0,3135
	0,4191	0,3992	0,3927	0,3107	0,3658
	0,3353	0,4258	0,4207	0,4142	0,4180
	0,3912	0,4258	0,4488	0,4660	0,4703

4. Menghitung Nilai Optimasi

$$Y_1 = (0,25 \times 0,3912) + (0,25 \times 0,3992) + (0,15 \times 0,4207) + (0,15 \times 0,4142) + (0,20 \times 0,4180) = 0,4064$$

$$Y_2 = (0,25 \times 0,3912) + (0,25 \times 0,3992) + (0,15 \times 0,4207) + (0,15 \times 0,4142) + (0,20 \times 0,4442) = 0,4117$$

$$Y_3 = (0,25 \times 0,5029) + (0,25 \times 0,3992) + (0,15 \times 0,3366) + (0,15 \times 0,4142) + (0,20 \times 0,3135) = 0,4009$$

$$Y_4 = (0,25 \times 0,4191) + (0,25 \times 0,3992) + (0,15 \times 0,3927) + (0,15 \times 0,3107) + (0,20 \times 0,3658) = 0,3832$$

$$Y_5 = (0,25 \times 0,3353) + (0,25 \times 0,4258) + (0,15 \times 0,4207) + (0,15 \times 0,4142) + (0,20 \times 0,4180) = 0,3991$$

$$Y_6 = (0,25 \times 0,3912) + (0,25 \times 0,4258) + (0,15 \times 0,4488) + (0,15 \times 0,4660) + (0,20 \times 0,4703) = 0,4355$$

Menentukan Nilai Rangking dari Hasil Perengkingang

Dari hasil perhitungan Nilai Optimasi, dapat dilihat rangking setiap alternatif dari perhitungan kriteria setiap hotel:

Tabel 9 : Hasil Rangking

Alternatif	Nama Waitres	Nilai	Rangking
A1	Lonary	0,4064	3
A2	Christal	0,4117	2
A3	Borobudur	0,4009	4
A4	Sehati	0,3832	6
A5	Intan	0,3991	5
A6	Kenaga	0,4355	1

Berdasarkan Tabel Hasil Rangking diatas maka Alternatif A6 merupakan hotel terbaik yang berada dilingkungan padang bulan, Medan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil penelitian dalam pemulihan hote terbaik di kota Medan berdasarkan kriteri kriteria yang ada, bahwa penerapan metode MOORA dapat menghasilkan alternatif terbaik yaitu rangking 1 dari setiap alternatif yang ada. Dengan adanya penerapan metode, dapat membantu masyarakat banyak dalam pengambilan keputusan menentukan karyawann terbaiknya secara efektif dan professional setiap periodenya.

Saran

Saran yang disampaikan berkaitan dengan pelaksanaan penelitian :

Kedepan para peneliti mengembangkan

aplikasi atau sistem dalam bentuk mobile yang dapat diinstal melalui playstore, agar dapat digunakan secara efisien oleh semua masyarakat yang ingin memilih perumahan untuk ditempati

Penelitian dapat dikembangkan dengan menerapkan metode lain dalam menentukan perumahan subsidi terbaik didaerah lainnya .

DAFTAR PUSTAKA

- Afkhamiaghda, M., & Elwakil, E. (2022). Challenges review of decision making in post-disaster construction. *International Journal of Construction Management*, 1–10. <https://doi.org/10.1080/15623599.2022.2061751>
- Al-Hafiz, N. W., Mesran, & Suginam. (2017). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kredit Pemilikan Rumah Menerapkan Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis (Moora). *KOMIK (Konferensi Nasional Teknologi Informasi Dan Komputer)*.
- Barita, P., Simangunsong, N., & Sinaga, S. B. (2019). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENENTUKAN DOSEN BERPRESTASI TINGKAT KOPERTIS WILAYAH I DENGAN METODE ELECTRE BERBASIS WEB. *Jurnal Teknovasi*, 06, 63–74.
- Candro, D., Sinaga, P., Sianipar, B., & Marpaung, P. (2020). *Pemilihan Calon Manager Dari Pegawai Berprestasi Menggunakan Metode Profile Matching Pada CV . Glofacia Oceanic*. 4(September), 643–656.
- Hasibuan, R. Z., Prahutama, A., & Ispriyanti, D. (2019). PERBANDINGAN METODE MOORA DAN TOPSIS DALAM PENENTUAN PENERIMAAN SISWA BARU DENGAN PEMBOBOTAN ROC MENGGUNAKAN GUI MATLAB. *Jurnal Gaussian*. <https://doi.org/10.14710/j.gauss.v8i4.26726>
- Kusrini, M. D. (2013). *Panduan Bergambar Identifikasi Amfibi Jawa Barat*. Bogor: Fakultas Kehutanan IPB.
- Marpaung, P., & Pandiangan, H. (2020). *Utilization of the MOORA Method for Recommended Selection of Best Waiters in Hospitality*. 4(36), 566–573. Retrieved from <https://semanticscholar.org/paper/cdce9b7cfbc266251262df9d1709a8789137d1a5>
- Sanjaya, R. (2020). Sistem Pengambilan Keputusan Untuk Menentukan Perumahan Terbaik Berdasarkan Kondisi dan Lokasi Menggunakan Metode ENTROPY dan ARAS. *Seminar Nasional Teknologi Komputer & Sains (SAINTEKS) SAINTEKS 2020*.
- Sianturi, F. A., Sinaga, B., & Hasugian, P. M. (2018). Fuzzy Multiple Attribute Decission Macking Dengan Metode Oreste Untuk Menentukan Lokasi Promosi. *Journal Of Informatic Pelita Nusantara*, 3(1), 63–68. Retrieved from <http://e-jurnal.pelitanusantara.ac.id/index.php/JIPN/article/view/289>
- Sinaga, D. C. P., Marpaung, P., & Sianipar, B. (2021). The Application of the MOORA Method in the Decision Making System for the Selection of the Best Employees at CV. Lautan Mas. *IJISTECH (International Journal of Information System & Technology)*, 5(2), 233–239.
- T. Limbong et al. (2020). *Sistem Pendukung Keputusan: Metode & Implementasi* (Vol. 1). Medan: Kita Menulis.
- Ulandari, N. W. A. (2020). Implementasi Metode MOORA pada Proses Seleksi Beasiswa Bidikmisi di Institut Teknologi dan Bisnis STIKOM Bali. *Jurnal Eksplora Informatika*. <https://doi.org/10.30864/eksplora.v10i1.379>
- Zeeshan, M., Nath, S., & Bhanja, D. (2019). Determination of optimum winglet height of longitudinal vortex generators for the best thermo-hydraulic performance of compact heat exchangers. *Journal of Mechanical Science and Technology*, 33(9), 4529–4534. <https://doi.org/10.1007/s12206-019-0849->

1

- Afkhamiaghda, M., & Elwakil, E. (2022). Challenges review of decision making in post-disaster construction. *International Journal of Construction Management*, 1–10. <https://doi.org/10.1080/15623599.2022.2061751>
- Al-Hafiz, N. W., Mesran, & Suginam. (2017). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kredit Pemilikan Rumah Menerapkan Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis (Moora). *KOMIK (Konferensi Nasional Teknologi Informasi Dan Komputer)*.
- Barita, P., Simangunsong, N., & Sinaga, S. B. (2019). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENENTUKAN DOSEN BERPRESTASI TINGKAT KOPERTIS WILAYAH I DENGAN METODE ELECTRE BERBASIS WEB. *Jurnal Teknovasi*, 06, 63–74.
- Candro, D., Sinaga, P., Sianipar, B., & Marpaung, P. (2020). *Pemilihan Calon Manager Dari Pegawai Berprestasi Menggunakan Metode Profile Matching Pada CV . Glofacia Oceanic*. 4(September), 643–656.
- Hasibuan, R. Z., Prahutama, A., & Ispriyanti, D. (2019). PERBANDINGAN METODE MOORA DAN TOPSIS DALAM PENENTUAN PENERIMAAN SISWA BARU DENGAN PEMBOBOTAN ROC MENGGUNAKAN GUI MATLAB. *Jurnal Gaussian*. <https://doi.org/10.14710/j.gauss.v8i4.26726>
- Kusrini, M. D. (2013). *Panduan Bergambar Identifikasi Amfibi Jawa Barat*. Bogor: Fakultas Kehutanan IPB.
- Marpaung, P., & Pandiangan, H. (2020). Utilization of the MOORA Method for Recommended Selection of Best Waiters in Hospitality. 4(36), 566–573. Retrieved from <https://semanticscholar.org/paper/cdce9b7cfbc266251262df9d1709a8789137d1a5>
- Sanjaya, R. (2020). Sistem Pengambilan Keputusan Untuk Menentukan Perumahan Terbaik Berdasarkan Kondisi dan Lokasi Menggunakan Metode ENTROPY dan ARAS. *Seminar Nasional Teknologi Komputer & Sains (SAINTEKS) SAINTEKS 2020*.
- Sianturi, F. A., Sinaga, B., & Hasugian, P. M. (2018). Fuzzy Multiple Attribute Decisison Macking Dengan Metode Oreste Untuk Menentukan Lokasi Promosi. *Journal Of Informatic Pelita Nusantara*, 3(1), 63–68. Retrieved from <http://e-jurnal.pelitanusantara.ac.id/index.php/JIPN/article/view/289>
- Sinaga, D. C. P., Marpaung, P., & Sianipar, B. (2021). The Application of the MOORA Method in the Decision Making System for the Selection of the Best Employees at CV. Lautan Mas. *IJISTECH (International Journal of Information System & Technology)*, 5(2), 233–239.
- T. Limbong et al. (2020). *Sistem Pendukung Keputusan: Metode & Implementasi* (Vol. 1). Medan: Kita Menulis.
- Ulandari, N. W. A. (2020). Implementasi Metode MOORA pada Proses Seleksi Beasiswa Bidikmisi di Institut Teknologi dan Bisnis STIKOM Bali. *Jurnal Eksplora Informatika*. <https://doi.org/10.30864/eksplora.v10i1.379>
- Zeeshan, M., Nath, S., & Bhanja, D. (2019). Determination of optimum winglet height of longitudinal vortex generators for the best thermo-hydraulic performance of compact heat exchangers. *Journal of Mechanical Science and Technology*, 33(9), 4529–4534. <https://doi.org/10.1007/s12206-019-0849-1>