

METODE AHP DAN TOPSIS DALAM PEMILIHAN RESTORAN DI KOTA PONTIANAK

Cresensia Devi¹, Arief Setiyanto², Agung Budi Prasetyo³

^{1,2,3}S2 Teknik Informatika, Universitas Amikom Yogyakarta

¹cresensiadv@gmail.com, ²arief_s@amikom.ac.id, ³agung.bp@excelindo.co.id

ABSTRAK

Setiap daerah mempunyai berbagai macam makanan dan cita rasa yang unik, mulai dari jenis makanan, harga makanan yang beragam, lokasi tempat makanan yang strategis sampai fasilitas-fasilitas yang disediakan menjadi daya tarik bagi masyarakat. Seperti di Kota Pontianak saat ini sudah banyak restoran dimana-mana. Namun dengan banyaknya restoran yang ada, masyarakat justru semakin sulit untuk menentukan restoran berdasarkan kriteria yang diinginkan. Permasalahan muncul ketika menu yang ditawarkan pada daftar menu tidak semuanya tersedia, sering mendapatkan komplain pelayanan yang lama, cita rasa yang disajikan tidak sesuai dengan harapan masyarakat, produk yang disajikan terkadang tidak sesuai dengan harga yang ditawarkan dan masih sedikitnya referensi tentang restoran yang ada di Kota Pontianak. Pada penelitian ini penulis menggabungkan metode AHP dan Topsis untuk mencari restoran terbaik yang ada di Kota Pontianak. Metode AHP digunakan untuk perhitungan bobot dari setiap kriteria sedangkan Metode Topsis digunakan untuk menghasilkan nilai preferensi dan perangkingan hasil rekomendasi. Ada 5 (lima) kriteria yang ditentukan yaitu kebersihan restoran, menu makanan dan minuman, fasilitas, pelayanan dan harga. Alternatif restoran di Kota Pontianak yang dipilih ada 5 (lima) A1, A2, A3, A4 dan A5. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diperoleh kesimpulan bahwa kolaborasi antara metode AHP-Topsis dapat membantu pengambil keputusan dalam memilih restoran terbaik di Kota Pontianak. Besarnya nilai preferensi yang di dapat pada setiap restoran menjadi acuan dalam penilaian restoran. Nilai preferensi yang tertinggi sebagai *ranking* pertama adalah 0,751363589 pada A5.

Kata kunci: AHP, Topsis, DSS

ABSTRACT

Each region has a variety of foods and unique tastes, ranging from the type of food, the prices of various foods, the strategic location of food places to the facilities provided to attract the community. As in the city of Pontianak, there are now many restaurants everywhere. However, with the number of restaurants available, it is increasingly difficult for people to determine a restaurant based on the desired criteria. Problems arise when the menus offered on the menu list are not all available, often get complaints of long service, the taste served is not in accordance with people's expectations, the products served are sometimes not in accordance with the prices offered and there are still few references to restaurants in the city. Pontianak. In this study, the authors combine the AHP and Topsis methods to find the best restaurants in Pontianak City. The AHP method is used to calculate the weight of each criterion, while the Topsis method is used to generate preference values and rank recommendation results. There are 5 (five) criteria determined, namely restaurant cleanliness, food and beverage menus, facilities, services and prices. There are 5 (five) alternative restaurants in Pontianak City, A1, A2, A3, A4 and A5. Based on the research that has been done, it can be concluded that the collaboration between the AHP-Topsis method can help decision makers in choosing the best restaurant in Pontianak City. The magnitude of the preference value obtained at each restaurant becomes a reference in the restaurant's assessment. The highest preference value as the first rank is 0.751363589 on A5.

Keywords: AHP, Topsis, DSS

1. PENDAHULUAN

Restoran adalah suatu usaha yang menyajikan hidangan kepada masyarakat dan menyediakan tempat untuk menikmati hidangan berdasarkan tarif tertentu untuk setiap jenis makanan, fasilitas dan pelayanannya. Setiap daerah mempunyai berbagai macam makanan dan cita rasa yang unik, mulai dari jenis makanan, harga makanan yang beragam, lokasi tempat makanan yang strategis sampai fasilitas-fasilitas yang disediakan menjadi daya tarik bagi masyarakat. Seperti di Kota Pontianak saat ini sudah banyak restoran dimana-mana. Namun dengan banyaknya restoran yang ada, masyarakat justru semakin sulit untuk menentukan restoran berdasarkan kriteria yang diinginkan. Permasalahan muncul ketika menu yang ditawarkan pada daftar menu tidak semuanya tersedia, sering mendapatkan komplain pelayanan yang lama, cita rasa yang disajikan tidak sesuai dengan harapan masyarakat, produk yang disajikan terkadang tidak sesuai dengan harga yang ditawarkan dan masih sedikitnya referensi tentang restoran yang ada di Kota Pontianak karena terkadang masyarakat hanya mengandalkan informasi restoran dari teman-teman terdekat maupun keluarga. Permasalahan yang ada dapat menghambat masyarakat dalam memilih restoran terbaik sesuai dengan kriteria.

Terdapat beberapa penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya terkait dengan pengambilan keputusan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Iswari et al., 2019) juga menggabungkan Metode AHP dan TOPSIS untuk pemilihan siswa berprestasi. Metode AHP digunakan untuk menghitung pembobotan dalam setiap kriteria berdasarkan matriks perbandingan berpasangan, selanjutnya hasil dari pembobotan kriteria diproses dengan metode Topsis untuk menentukan peringkat. Hasil presentasi menggunakan Hamming Distance, 93%. Dalam penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa metode kombinasi AHP-TOPSIS lebih baik daripada hanya menggunakan metode TOPSIS saja. Tidak dilampirkan hasil dalam mengukur seberapa baik menggunakan SPK dengan perhitungan manual (menggunakan excel). Akan lebih baik apabila hasil yang didapat dilampirkan agar membuktikan bahwa ada perbedaan dalam metode analisis komparatif yang digunakan.

Penggunaan metode AHP dan metode TOPSIS juga digunakan oleh (Sari et al., 2018) untuk menentukan kelulusan sidang skripsi. Penggabungan metode AHP dan Topsis dapat mengoptimalkan pembobotan nilai kriteria yang mempengaruhi hasil alternatif peringkat dengan cara yang lebih objektif. Jarak Hamming yang dihasilkan adalah 96,2% dan jarak 0,8096 Euclidean untuk 95 mahasiswa. Tidak dilampirkan data tingkat akurasi yang didapat oleh sistem untuk setiap tahun sebagai bukti keberhasilan SPK.

Penelitian yang dilakukan oleh (Martliong & Iswari, 2018) menggunakan Metode AHP dan VIKOR pada Platform LINE untuk merancang sistem rekomendasi restoran. Metode AHP digunakan hanya sampai pada tahap pembobotan kriteria dan selanjutnya menggunakan Metode VIKOR dalam hal perangkingan. Simpulan yang didapatkan adalah sistem rekomendasi restoran menggunakan metode AHP dan VIKOR pada platform LINE telah berhasil dirancang dan dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP. Didapatkan hasil rekomendasi restoran berdasarkan nilai indeks yang sudah terurut dari yang memiliki nilai terkecil sampai yang terbesar. Hasil rekomendasi restoran ditampilkan dalam bentuk carousel message di platform LINE menggunakan LINE Message API. Berdasarkan hasil kuesioner yang dilakukan dengan menggunakan metode SUS (System Usable Scale) didapatkan hasil dengan rata-rata 71,13, dimana memiliki arti bahwa sistem rekomendasi yang dibuat berguna untuk membantu user dalam mencari restoran. Namun belum adanya fitur filtering pada jenis makanan yang dicari *user* dalam aplikasi Zomato. Penambahan fitur ini bertujuan untuk menghilangkan *tag* jenis makanan yang tidak sesuai dengan restoran yang ada pada Zomato. Selain itu belum adanya penggunaan algoritma *Natural Language Processing* (NLP) yang bertujuan agar sistem dapat mengenali bahasa keseharian pengguna agar tidak bergantung pada *keyword* yang ditentukan sehingga pengguna dapat melakukan interaksi langsung dengan sistem.

Penggunaan metode AHP dan metode TOPSIS juga digunakan oleh (Mahendra, 2020) untuk menentukan penempatan ATM (Automated Teller Machine). Data penelitian yang digunakan adalah 76 data alternatif penempatan ATM dan dicari 38 alternatif yang akan direalisasikan.

Kriteria penilaian yang digunakan adalah ketersediaan ATM, keamanan, harga lahan dan permintaan nasabah. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan mengenai Metode AHP-TOPSIS penentuan penempatan ATM diperoleh kesimpulan bahwa SPK dapat membantu decision maker dalam mengambil keputusan untuk penempatan ATM. Akurasi dari hasil rekomendasi yang dibandingkan dengan data realisasi penempatan ATM berdasarkan geometric average dari pembobotan kriteria seluruh decision maker adalah sebesar 84,21% dan error rate sebesar 15,79%. Hanya saja dalam penelitiannya data yang diperoleh dari wawancara *decision maker* yang berjumlah 3 orang, dirasa masih terlalu sedikit sebagai instrumen penelitian yang digunakan untuk mengukur variabel yang akan diteliti. Akan lebih baik apabila *decision maker* ditambah agar didapatkan data yang valid dan reliabel tentang variabel yang diukur.

Pada penelitian ini penulis juga ingin menggabungkan metode AHP dan Topsis untuk mencari restoran terbaik yang ada di Kota Pontianak. Metode AHP digunakan untuk perhitungan bobot dari setiap kriteria sedangkan Metode Topsis digunakan untuk menghasilkan nilai preferensi dan perangkingan hasil rekomendasi. Ada 5 (lima) kriteria yang ditentukan yaitu kebersihan restoran, menu makanan dan minuman, fasilitas, pelayanan dan harga. Kriteria ini diperoleh dari studi literatur dan uji signifikansi dari kriteria yang didapatkan sebelumnya. Metode AHP mampu melakukan pendekatan penilaian pada kriteria kualitatif dan kriteria kuantitatif (Akincilar dan Deagdeviren 2014). Metode AHP merupakan salah satu metode Multi Criteria Decision Making (MCDM) yang sangat baik dalam memodelkan pendapat para ahli dalam sistem pendukung keputusan (Muhardono dan Isnanto 2014). Topsis adalah salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria yang banyak digunakan untuk pengambilan keputusan yang konsepnya sederhana, mudah dipahami, perhitungan komputasinya lebih efisien dan cepat sehingga harapannya dapat membantu masyarakat dalam mencari rekomendasi restoran terbaik di Kota Pontianak. Penelitian ini akan menggunakan kuesioner sebagai alat bantu untuk mencari data dari setiap restoran. Alternatif restoran di Kota Pontianak yang dipilih yaitu A1, A2, A3, A4 dan A5. Kelima restoran ini bersaing dengan memasarkan sajian menu khas dan nikmat dari segi menu, fasilitas, kebersihan, pelayanan dan harga.

Konsep Sistem Pendukung Keputusan (SPK) pertama kali diungkapkan pada awal tahun 1970-an oleh Michael S. Scott Morton dengan istilah Management Decision System. Konsep Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah suatu sistem yang berbasis komputer yang ditunjukan untuk membantu pengambil keputusan dengan memanfaatkan data dan model tertentu untuk memecahkan berbagai persoalan yang tidak terstruktur. Tujuan Sistem Pendukung Keputusan Membantu menyelesaikan masalah semi-terstruktur, mendukung manajer dalam mengambil keputusan suatu masalah, meningkatkan efektifitas bukan efisiensi pengambilan keputusan.

Metode Topsis adalah salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria yang pertama kali diperkenalkan oleh Yoon dan Hwang pada tahun 1981. Metode ini banyak digunakan untuk pengambilan keputusan yang mempunyai multikriteria atau kriteria yang banyak. Dalam metode TOPSIS, dipertimbangkan adanya solusi ideal positif dan solusi ideal negatif. Solusi ideal positif merupakan nilai terbaik dari semua criteria sedangkan solusi ideal negative adalah nilai terburuk untuk tiap criteria dari alternatif yang ada. Dengan adanya kedua solusi ini maka alternatif yang dipilih dalam metode TOPSIS merupakan alternatif yang memiliki jarak terdekat dengan solusi ideal positif dan jarak terjauh dengan solusi ideal negatif.

Secara umum, prosedur dari metode TOPSIS mengikuti langkah-langkah sebagai berikut (Falahah & Subakti, 2016):

1. Menentukan matriks keputusan yang ternormalisasi.

$$r_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m X_{ij}^2}} \dots\dots\dots(1)$$

Rij merupakan nilai atribut yang telah dinormalisasi

Xij merupakan nilai dari setiap atribut

m merupakan nilai atribut yang tersedia untuk masing-masing kriteria

2. Menghitung matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot

$$y_{ij} = w_i r_{ij} \dots\dots\dots(2)$$

Yij merupakan matriks ternormalisasi terbobot

w merupakan matriks ternormalisasi

r merupakan bobot tiap preferensi kriteria

3. Menghitung matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negative

$$A^+ = (y_1^+, y_2^+, \dots, y_n^+) \quad A^- = (y_1^-, y_2^-, \dots, y_n^-) \dots\dots\dots(3)$$

A+ merupakan solusi ideal positif, dicari dari nilai maksimal normalisasi terbobot setiap kriteria untuk alternatif benefit dan nilai minimal normalisasi terbobot setiap kriteria untuk alternatif cost.

Sedangkan A- merupakan solusi ideal negatif, dicari dari nilai minimal normalisasi terbobot untuk alternatif benefit dan nilai maksimal normalisasi terbobot setiap kriteria untuk alternatif cost.

y = atribut normalisasi terbobot

Sederhananya :

A+ = (max, benefit) | (min, cost)

A- = (min, benefit) | (max, cost)

4. Menghitung jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan matrik solusi ideal negatif :

Matriks solusi ideal positif

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_i^+ - y_{ij})^2} \dots\dots\dots(4)$$

Matrik solusi ideal negatif

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_i^-)^2} \dots\dots\dots(5)$$

D+ merupakan jarak ideal positif

D- merupakan jarak ideal negatif

m merupakan nilai atribut yang tersedia untuk masing-masing kriteria
y merupakan nilai atribut normalisasi terbobot

5. Menghitung nilai preferensi untuk setiap alternatif

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+}; \quad \dots\dots\dots(6)$$

V_i merupakan nilai preferensi setiap alternatif

D^+ merupakan jarak ideal positif

D^- merupakan jarak ideal negatif

Kelemahan metode TOPSIS:

- Belum adanya penentuan bobot prioritas yang menjadi prioritas hitungan terhadap kriteria, yang berguna untuk meningkatkan validitas nilai bobot perhitungan kriteria. Maka dengan alasan ini, metode Topsis dapat dikombinasikan misalnya dengan metode AHP agar menghasilkan output atau keputusan yang lebih maksimal
- Belum adanya bentuk linguistik untuk penilaian alternatif terhadap kriteria, biasanya bentuk linguistik ini diinterpretasikan dalam sebuah bilangan fuzzy
- Belum adanya mediator seperti hirarki jika diproses secara mandiri maka dalam ketepatan pengambilan keputusan cenderung belum menghasilkan keputusan yang sempurna

Kelebihan metode TOPSIS:

- Konsepnya sederhana dan mudah dipahami, kesederhanaan ini dilihat dari alur proses metode TOPSIS yang tidak begitu rumit. Karena menggunakan indikator kriteria dan variabel alternatif sebagai pembantu untuk menentukan keputusan
- Komputasinya efisien, perhitungan komputasinya lebih efisien dan dan cepat
- Mampu dijadikan sebagai pengukur kinerja alternatif dan juga alternatif keputusan dalam sebuah bentuk output komputasi yang sederhana.
- Dapat digunakan sebagai metode pengambilan keputusan yang lebih cepat.

AHP sering digunakan sebagai metode pemecahan masalah dibandingkan dengan metode lain untuk alasan berikut: (1) Struktur yang merupakan hierarki, sebagai akibat dari kriteria yang dipilih, pada sub-kriteria terdalam; (2) Mempertimbangkan validitas batas toleransi berbagai kriteria dan alternatif yang dipilih oleh pembuat keputusan; (3) memperhitungkan daya output dari analisis sensitivitas dari pengambilan keputusan (SI, A dan JS, 2017).

Secara umum, langkah-langkah menggunakan metode AHP untuk menyelesaikan masalah adalah sebagai berikut. (Iswari, Arini dan Muslim, 2019):

6. Membuat Matriks Perbandingan Berpasangan

Setiap kriteria yang sudah ditentukan maka harus diketahui bobotnya. Hal ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kepentingan terhadap kriteria. Langkah pertama adalah menyusun perbandingan berpasangan dengan cara membandingkan setiap kriteria yang ada.

Nilai numerik yang dikenakan untuk seluruh perbandingan diperoleh dari skala 1 sampai 9 yang telah ditetapkan oleh Saaty, seperti pada tabel berikut ini :

Tabel 1. Tabel Nilai Tingkat Kepentingan Skala Saaty

Intensitas	Keterangan
1	Kedua elemen sama pentingnya
3	Elemen yang satu lebih sedikit penting dari pada elemen yang lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting dari pada elemen yang lainnya
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting dari pada elemen yang lainnya
9	Satu elemen mutlak penting dari pada elemen yang lainnya
2, 4, 6, 8	Nilai-nilai antara dua pertimbangan yang berdekatan

7. Normalisasikan Matriks Keputusan

Normalisasi nilai setiap kolom matrik perbandingan berpasangan dengan membagi setiap nilai pada kolom matrik dengan hasil penjumlahan kolom yang bersesuaian.

8. Hitung Bobot Kriteria

Saaty (1990) membuktikan bahwa indeks konsistensi dari matrik berordo n dapat diperoleh dengan rumus :

$$CI = (\lambda_{maks} - n) / (n - 1) \dots\dots\dots(7)$$

Dimana CI = Indeks Konsistensi (*Consistency Index*)

λ_{maks} = Nilai eigen terbesar dari matrik berordo n

n = Jumlah matrik

Nilai eigen terbesar di dapat dengan menjumlahkan hasil perkalian jumlah kolom dengan eigen vektor. Batas ketidak konsistensian diukur dengan menggunakan rasio konsistensi (CR), yakni perbandingan indeks konsistensi (CI) dengan nilai *indeks random consistency* (IR).

Rasio konsistensi dirumuskan :

$$CR = CI / IR \dots\dots\dots(8)$$

Dimana CR = Rasio Konsistensi (*Consistency Ratio*)

CI = Indeks Konsistensi (*Consistency Index*)

IR = *Indeks Random Consistency*

Bila nilai CR lebih kecil dari 10%, ketidak konsistensian pendapat masih dianggap dapat diterima.

Jika nilai CR lebih dari 10% maka penilaian data pendapat harus diperbaiki.

Kelebihan Metode AHP

- Kesatuan (Unity), AHP membuat permasalahan yang luas dan tidak terstruktur menjadi suatu model yang fleksibel dan mudah dipahami.
- Kompleksitas (Complexity), AHP memecahkan permasalahan yang kompleks melalui pendekatan sistem dan pengintegrasian secara deduktif.
- Saling ketergantungan (Inter Dependence), AHP dapat digunakan pada elemen-elemen sistem yang saling bebas dan tidak memerlukan hubungan linier.

Kelemahan Metode AHP

- Orang yang dilibatkan adalah orang-orang yang memiliki pengetahuan ataupun banyak pengalaman yang berhubungan dengan hal yang akan dipilih dengan menggunakan metode AHP
- Untuk melakukan perbaikan keputusan, harus di mulai lagi dari tahap awal.
- Ketergantungan model AHP pada input utamanya. Input utama ini berupa persepsi seorang ahli sehingga dalam hal ini melibatkan subyektifitas sang ahli selain itu juga model menjadi tidak berarti jika ahli tersebut memberikan penilaian yang keliru.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Pada penelitian ini yang menjadi data primer adalah data yang berkaitan dengan kuliner dan seberapa besar kriteria kebersihan restoran, menu makanan dan minuman, fasilitas, pelayanan dan harga dapat membantu masyarakat dalam mencari rekomendasi restoran terbaik di Kota Pontianak.

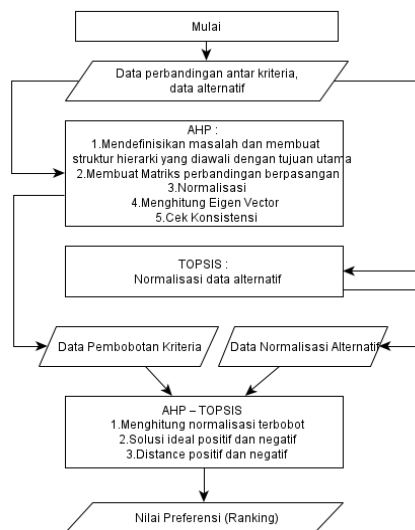
2.1 METODE PENGUMPULAN DATA

Peneliti akan memperoleh data yang berkaitan dengan kuliner dari responden melalui kuesioner. Kuesioner yang diberikan kepada responden adalah instrumen penelitian yang digunakan untuk mengukur variabel yang akan diteliti. Oleh karena itu instrumen kuesioner harus dapat digunakan dengan baik untuk mendapatkan data valid dan reliabel tentang variabel yang diukur. Kuesioner dibuat berdasarkan landasan teori dari variabel. Ada 5 (lima) variabel atau kriteria yang ditentukan yaitu kebersihan restoran, menu makanan dan minuman, fasilitas, pelayanan dan harga. Kriteria ini diperoleh dari studi literatur dan uji signifikansi dari kriteria yang didapatkan sebelumnya.

2.2 METODE ANALISA DATA

Setelah dilakukan pengumpulan data dengan kuesioner, data tersebut akan diolah dengan menggunakan metode AHP dan Topsis. Metode AHP digunakan untuk perhitungan bobot dari setiap kriteria sedangkan Metode Topsis digunakan untuk menghasilkan nilai preferensi dan perbandingan hasil rekomendasi. Perhitungan AHP menggunakan aplikasi *Expert Choice 11* dan perhitungan Topsis menggunakan *Ms.Excel*.

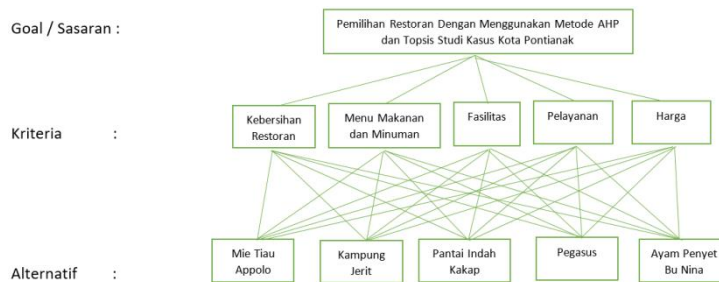
2.3 ALUR PENELITIAN



Gambar 1. Alur penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

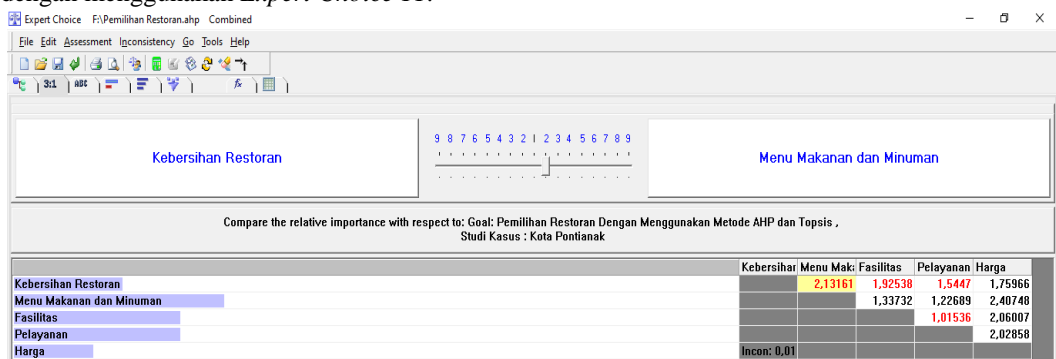
Struktur hirarki masalah digunakan untuk mempermudah dalam pengambilan keputusan dengan menggambarkan permasalahan yang dihadapi ke dalam struktur hirarki, dimulai dengan goal atau sasaran kemudian kriteria dan alternative. Adapun struktur hirarki dapat dilihat pada gambar berikut ini :



Gambar 1 Struktur Hirarki Metode AHP dan Topsis Dalam Pemilihan Restoran di Kota Pontianak

3.1 HASIL PENGOLAHAN DATA AHP

Pada tahapan ini dilakukan pemberian bobot pada perbandingan antar kriteria. Untuk memeriksa apakah perbandingan berpasangan telah dilakukan dengan konsekuen atau tidak yaitu menggunakan *Incon/Consistency Ratio*, dalam pengecekan konsistensi data ini, digunakan derajat kesalahannya adalah 10% dimana data dianggap baik jika nilai CR-nya kurang dari sama dengan 0,1. Dalam penelitian ini terdapat 50 responden yang memberikan pendapatnya melalui kuesioner. Setelah hasil kuesioner setiap responden dimasukkan ke dalam *Expert Choice 11* kemudian hasil kuesioner setiap responden tersebut harus dijadikan satu kesatuan data untuk melanjutkan perhitungan AHP. Di bawah ini adalah hasil perbandingan berpasangan antar kriteria (*Combined*) dengan menggunakan *Expert Choice 11*.



Gambar 2. Perbandingan Berpasangan Antar Kriteria (*Combined*)

Berdasarkan gambar dapat dilihat nilai *Incon/Consistency Ratio* yaitu 0,01 ini berarti pembobotan kriteria dianggap konsisten karena perbandingan berpasangan antar kriteria (*Combined*) yang diberikan responden memiliki nilai *Incon/Consistency Ratio* yang lebih kecil dari 0,1 sebagai batas maksimum nilai *Incon/Consistency Ratio*.

Setelah penginputan data perbandingan berpasangan antar kriteria selesai dimasukkan ke dalam *Expert Choice 11*, maka akan menghasilkan normalisasi matriks antar kriteria yang akan menentukan bobot setiap kriteria.



Gambar 3. Normalisasi Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Kriteria (*Combined*)

Pada Gambar 3 setiap kriteria mendapatkan nilai-nilai pembobotan. Kriteria Menu Makanan dan Minuman mendapat nilai bobot 0.288 atau 29%, kriteria Fasilitas mendapat nilai bobot 0.233 atau 23%, kriteria Pelayanan mendapat nilai bobot 0.227 atau 23% , kriteria Kebersihan Restoran mendapat nilai bobot 0.146 atau 15% , kriteria Harga mendapat nilai bobot 0.106 atau 10% . Jika semua bobot ini ditambahkan atau dijumlahkan akan mendapatkan 0.100 atau 100%.

3.2 HASIL PENGOLAHAN DATA TOPSIS

Pada perhitungan topsis , data alternatif dilakukan normalisasi , mengalikan dengan hasil pembobotan kriteria pada AHP, menentukan solusi ideal positif dan negative, mencari positive distance dan negative distance dan menghitung nilai preferensinya.

Tabel 2. Tabel Data Alternatif

No	Alternatif	Nilai Kriteria				
		Menu Makanan dan Minuman	Fasilitas	Pelayanan	Kebersihan Restoran	Harga
1	A1	3	3	5	4	2
2	A2	4	4	4	4	2
3	A3	4	3	3	4	4
4	A4	4	4	5	4	2
5	A5	5	4	5	4	2

Tabel 3. Tabel Data Alternatif Ternormalisasi

No	Alternatif	Nilai Kriteria				
		Menu Makanan dan Minuman	Fasilitas	Pelayanan	Kebersihan Restoran	Harga
1	A1	0,331294578	0,369274473	0,5	0,447213595	0,35355339
2	A2	0,441726104	0,492365964	0,4	0,447213595	0,35355339
3	A3	0,441726104	0,369274473	0,3	0,447213595	0,70710678
4	A4	0,441726104	0,492365964	0,5	0,447213595	0,35355339
5	A5	0,55215763	0,492365964	0,5	0,447213595	0,35355339

Tabel 4. Tabel Data Ternormalisasi Terbobot

No	Alternatif	Nilai Kriteria				
		Menu Makanan dan Minuman	Fasilitas	Pelayanan	Kebersihan Restoran	Harga
1	A1	0,095412839	0,086040952	0,1135	0,065293185	0,03747666
2	A2	0,127217118	0,11472127	0,0908	0,065293185	0,03747666
3	A3	0,127217118	0,086040952	0,0681	0,065293185	0,07495332
4	A4	0,127217118	0,11472127	0,1135	0,065293185	0,03747666
5	A5	0,159021398	0,11472127	0,1135	0,065293185	0,03747666

Tabel 5. Tabel Data Solusi Ideal

	Solusi Ideal				
	Menu Makanan dan Minuman	Fasilitas	Pelayanan	Kebersihan Restoran	Harga
Solusi Ideal Positif	0,159021398	0,086040952	0,1135	0,065293185	0,03747666
Solusi Ideal Negatif	0,095412839	0,11472127	0,0681	0,065293185	0,07495332

Tabel 6. Tabel Positive Distance

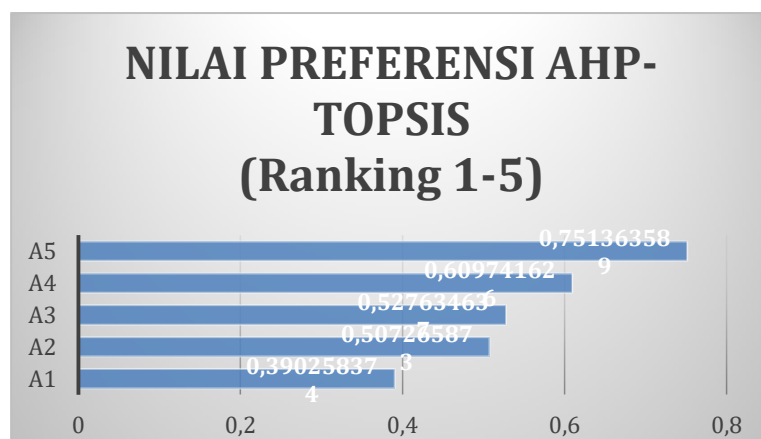
No	Alternatif	Positive Distance
1	A1	0,063608559
2	A2	0,048470226
3	A3	0,066911675
4	A4	0,042826076
5	A5	0,028680317

Tabel 7. Tabel Data Negative Distance

No	Alternatif	Positive Distance
1	A1	0,065484507
2	A2	0,054141502
3	A3	0,042826076
4	A4	0,066911675
5	A5	0,086670115

Tabel 8. Tabel Nilai Preferensi

No	Alternatif	Nilai <i>Preferensi</i>	<i>Ranking</i>
1	A1	0,507265873	4
2	A2	0,527634637	3
3	A3	0,390258374	5
4	A4	0,609741626	2
5	A5	0,751363589	1



Gambar 4. Nilai Preferensi AHP-TOPSIS Berdasarkan Geometric Average

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan mengenai pemilihan restoran dengan menggunakan metode AHP-Topsis di kota Pontianak diperoleh kesimpulan bahwa kolaborasi antara metode AHP-Topsis dapat membantu pengambil keputusan dalam memilih restoran terbaik di Kota Pontianak. Besarnya nilai preferensi yang di dapat pada setiap restoran menjadi acuan dalam penilaian restoran. Nilai preferensi yang tertinggi sebagai *ranking* pertama adalah 0,751363589 pada A5.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Afrin, A., & Sadiq, M. (2018). *An integrated approach for the selection of software requirements using fuzzy AHP and fuzzy TOPSIS method*. Kerala, India: IEEE.
- [2] Desi Ratna Sari, A.P. 2018. *Sistem Pendukung Keputusan untuk Rekomendasi Kelulusan Sidang*, <https://jtsiskom.undip.ac.id>.
- [3] Edrian. 2021. *Kelebihan dan Kekurangan Metode Analytic Hierarchy Process*. Pekanbaru: <https://news.garudacyber.co.id/>.
- [4] Iswari1, V. D. 2019. *Decision Support System for the Selection of Outstanding Students Using the AHP-TOPSIS*. Semarang: <https://ojs.unud.ac.id/index.php/lontar/article/view/43585>.
- [5] Simanis. 2019. *Pengertian Sistem Pendukung Keputusan : Karakteristik, Komponen, Tujuan, Manfaat dan Tahapan Sistem Pendukung Keputusan (SPK)*. <https://www.pelajaran.co.id/sistem-pendukung-keputusan/>.
- [6] Syafnidawati. 2020. *Kelebihan dan kelemahan Topsis*. Tangerang,Banten: <https://raharja.ac.id/2020/04/09/kelebihan-dan-kekurangan-metode-topsis/>.
- [7] Tarokh, H.A. 2016. *A Novel Interval Type-2 Fuzzy AHP-TOPSIS Approach For Ranking Reviewers in online communities*. Iran: K.N. Toosi University of Techmetode-topsis/.