IJAI (Indonesian Journal of Applied Informatics)
Vol. 9 No. 2 Tahun 2025 pISSN: 2548-3846, eISSN: 2598-5981

Penerapan Algoritma *Additive Ratio Assessment* untuk Rekomendasi Pendukung Keputusan *Coffee Shop* Terbaik di Kawasan Marapalam Padang Timur

Karimah Irsyadiyah[1], **Budy Satria[1]*,** Devina Amanda Putri[1], Saskia Alifah[1], Arkan Ubaidillah Warman[1], Abdullah Al Ramadhani[1], Abdur Rohim[1], Sandi Fadilah[2]
[1]Departemen Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Andalas, Padang, Indonesia
[2]Program Studi Bisnis Digital, STIE Tuah Negeri, Dumai, Indonesia
*Email: budy.satria@it.unand.ac.id

Info Artikel

Kata Kunci :
toko kopi,
sistem pendukung keputusan,
additive ratio assessment,
algoritma,
rekomendasi,

Keywords :
coffee shop,
decision support system,
additive ratio assessment,
algorithm,
recommendation,

Tanggal Artikel
Dikirim : 2 Mei 2025
Direvisi : 30 Mei 2025
Diterima : 31 Mei 2025

Abstrak

Coffee shop kini tumbuh cepat di banyak kota besar salah satunya di Kota Padang, Kelurahan Kubu Marapalam Kecamatan Padang Timur. Banyak *coffee shop* baru muncul dengan ciri khas dan keunikan masing-masing, menciptakan persaingan ketat untuk memenuhi kebutuhan pelanggan. Tujuan penelitian ini adalah membuat rekomendasi pendukung keputusan mengetahui urutan prioritas *coffee shop* terbaik yang dipilih oleh konsumen. Metode penelitian yang digunakan adalah *Additive Ratio Assessment* (ARAS) sebanyak 6 data alternatif dan 6 data kriteria. Hasil penelitian yang diperoleh adalah Menza Barber & Coffee dengan nilai utilitas 1,00000 menjadi prioritas pilihan konsumen pada peringkat pertama, pada peringkat kedua yaitu Sukokopi Sutomo dengan nilai 0,96025 dan Kalinambah dengan nilai 0,83686 menjadi peringkat ketiga sehingga dapat direkomendasikan menjadi *coffee shop* terbaik di Marapalam Kecamatan Padang Timur. Pada penelitian selanjutnya, diharapkan bisa menambah variabel dan kriteria serta kombinasi algoritma untuk memperoleh hasil penelitian yang lebih baik.

Abstract

Coffee shops are now growing rapidly in many big cities, one of which is in Padang City, Kubu Marapalam Village, Padang Timur District. Many new coffee shops have emerged with their own characteristics and uniqueness, creating fierce competition to meet customer needs. The purpose of this study is to make recommendations to support decisions to determine the priority order of the best coffee shops chosen by consumers. The research method used is Additive Ratio Assessment (ARAS) with 6 alternative data points and 6 criteria data points. The results of the study obtained are Menza Barber & Coffee with a utility value of 1.00000 as the consumer's priority choice in first place, in second place is Sukokopi Sutomo with a value of 0.96025 and Kalinambah with a value of 0.83686 is in third place so that it can be recommended as the best coffee shop in Marapalam, Padang Timur District. In further research, it is expected to add variables and criteria as well as a combination of algorithms to obtain better research results.

1. PENDAHULUAN

Kota Padang, sebagai Ibu Kota Provinsi Sumatera Barat, memiliki peran penting sebagai pusat pemerintahan, pendidikan, perdagangan, dan pariwisata. Di antara kelurahan yang ada, Kelurahan Kubu Marapalam di Kecamatan Padang Timur menonjol dengan kepadatan penduduk tertinggi. Dengan luas wilayah mencapai 98 hektare, kelurahan ini dihuni oleh sekitar 5. 886 jiwa. Berdasarkan SK Walikota Padang No. 163 Tahun 2014, Kubu Marapalam termasuk dalam kategori kawasan kumuh, dengan total luas wilayah kumuh sekitar 1,48 hektare dan kepadatan penduduk yang mencapai 508 jiwa atau 127 kepala keluarga. [1] Bisnis kafe dan *coffee shop* kini tumbuh cepat di banyak kota besar salah satunya di Kota Padang, Kelurahan Kubu Marapalam Kecamatan Padang Timur. Banyak *coffee shop* baru muncul dengan ciri khas dan keunikan masing-masing, menciptakan persaingan ketat untuk memenuhi kebutuhan pelanggan.[2] Pemilik *coffee shop* berusaha menciptakan ciri khas dan keunggulan untuk menarik konsumen. Faktor penting yang diperhatikan termasuk pelayanan, harga, serta variasi dan kualitas produk. Ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi konsumen untuk membeli produk antara lain ada 4 variabel yaitu harga, kualitas produk, gaya hidup dan sosial. Untuk dapat menjual barang atau produk, setiap pengusaha harus dapat menetapkan harga produk yang sesuai. [3]

Kepuasan pelanggan dianggap sangat penting untuk terus ditingkatkan dan dipertahankan. Membuka usaha kuliner, terutama *coffee shop* kini semakin diminati oleh para pengusaha dan layak untuk dipertimbangkan. Dengan semakin banyaknya orang yang terjun ke bisnis ini, tingkat persaingan pun semakin meningkat. Oleh karena itu, bagi pemilik *coffee shop*, mengetahui strategi yang tepat untuk mendirikan bisnis yang menarik bagi pelanggan menjadi sangat penting. [4]

Dinas Perdagangan Kota Padang mencatat lebih kurang 100 usaha *coffee shop* terdaftar secara resmi hingga tahun 2019. Jumlahnya terus bertambah karena ada beberapa *coffee shop* baru yang ditemukan saat survei lapangan dari tanggal 15 hingga 31 Mei 2022, mulai dari Jalan Moh Hatta sampai kampus Unand, di sepanjang Pantai Padang (Pantai Purus), serta daerah Siteba. Warung kopi yang baru ini belum terdaftar di Dinas Perdagangan Kota Padang dan kebanyakan baru buka setelah tahun 2019 [6]. Dari segi kuantitas, bisnis ini punya tingkat kompetisi yang lumayan tinggi. Soal lokasi usaha, sengitnya persaingan juga kelihatan, karena beberapa *coffee shop* lokasinya berdekatan bahkan bersebelahan, seperti halnya di daerah kawasan Marapalam Padang Timur contohnya Menza Barber & Coffee, Sisi Kopi, Anomali, Kalinambah, Toko Kopi Rasa dan Sukokopi Sutomo yang posisinya satu area. Karena itu, persaingan yang ketat ini memaksa pemilik atau pengelola warung kopi punya strategi pemasaran yang jitu supaya bisa bertahan dan mengembangkan bisnisnya.

Permasalahan yang terjadi adalah pertumbuhan pesat jumlah *coffee shop* di kawasan Marapalam Kecamatan Padang Timur dalam beberapa tahun terakhir hal ini menyulitkan konsumen penyuka kopi dalam menentukan *coffee shop* yang paling sesuai dengan preferensi dan kebutuhan. Pertimbangan terkait fasilitas, jarak,variasi menu, harga dan kualitas pelayanan menjadi hal yang harus diperhatikan sebelum menentukan pilihan terutama bagi pendatang baru di daerah tersebut. [5]

Dalam mengambil keputusan, konsumen biasanya mempertimbangkan berbagai kriteria, seperti kualitas rasa, harga, suasana, fasilitas, lokasi, dan pelayanan. Namun, proses ini sering kali bersifat subjektif dan memakan waktu, terutama ketika harus membandingkan berbagai alternatif secara bersamaan. Untuk mengatasi hal ini, diperlukan sebuah alat bantu berupa Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dapat membantu konsumen memilih *coffee shop* terbaik secara objektif dan efisien.

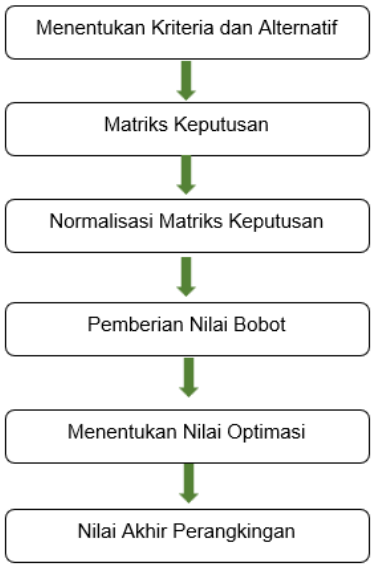
Sistem cerdas berbasis pendukung keputusan menawarkan solusi alternatif untuk masalah ini. Sistem pendukung keputusan merupakan suatu sistem yang dibangun berdasarkan beberapa model untuk membantu menyelesaikan permasalahan semiterstruktur seperti dalam permasalahan dalam penelitian ini. [7] Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Metode *Additive Ratio Assessment* (ARAS) dikembangkan oleh Zavadskas dan Turskis pada tahun 2010. Metode ARAS merupakan salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria berdasarkan pada konsep perangkingan menggunakan *utility degree* yaitu dengan membandingkan nilai indeks keseluruhan setiap alternatif terhadap nilai indeks keseluruhan alternatif optimal. [8]

Penelitian terkait penerapan SPK menggunakan metode ARAS telah dilakukan oleh Wahyudi et al, untuk menentukan dosen terbaik [9] hasil penelitian mampu memberikan keputusan yang objektif, efisien, dan transparan, serta dapat diterapkan pada sistem berbasis web. Penelitian lain juga pernah dilakukan untuk rekomendasi sekolah SMA dan SMK terbaik [10] menggunakan 7 kriteria yaitu Fasilitas Sekolah, Status Akreditasi, Lulusan, Prestasi Siswa, Lokasi, SDM dan Ekstrakurikuler. Penelitian terdahulu juga pernah dilakukan untuk pemilihan wisata kuliner khas Bali [11], hasil penelitian diperoleh bahwa metode ARAS dapat secara efektif meranking tempat kuliner khas Bali berdasarkan multi-kriteria, sehingga dapat membantu wisatawan dalam pengambilan keputusan yang lebih efisien. Selain itu, penerapan sistem pendukung keputusan pendukung telah digunakan untuk membantu kelompok tani memilih pupuk efektif pada budidaya bawang merah. [12]

Penelitian ini bertujuan untuk membuat rekomendasi pendukung keputusan *coffee shop* terbaik untuk masyarakat menggunakan metode ARAS berdasarkan preferensi konsumen di kawasan Marapalam, Padang Timur serta melakukan perangkingan alternatif sehingga mampu memberikan rekomendasi secara objektif dan terstruktur.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang diusulkan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Metode Penelitian

Gambar 1 dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Menentukan kriteria dan alternatif. Pada tahap ini peneliti terlebih dahulu menentukan semua kriteria dan data alternatif yang akan digunakan untuk pengolahan data. Kriteria akan diberikan inisialisasi (Ci) dan data alternatif (Ai).
2. Matriks keputusan. Pada tahap ini akan dilakukan pengisian nilai kinerja dalam bentuk angka untuk setiap alternatif terhadap setiap kriteria.
3. Normalisasi matriks keputusan. Pada tahap ini dilakukan persamaan skala nilai setiap kriteria.
4. Pemberian nilai bobot. Pada tahap ini dilakukan pemberian bobot (Wj) pada setiap kriteria sesuai dengan tingkat kepentingannya.
5. Menentukan nilai optimasi. Pada tahap ini dilakukan perhitungan nilai utilitas (Si) yang dihitung pada setiap alternatif dengan cara menjumlahkan hasil nilai normalisasi dikalikan bobot kriteria.
6. Nilai akhir perangkingan. Bagian ini merupakan tahap akhir dari metode penelitian yang dilakukan. Semua data alternatif akan diurut berdasarkan nilai tertinggi hingga terendah sebagai rekomendasi pendukung keputusan pemilihan *coffee shop* terbaik.

2.1 *Menentukan Kriteria dan Alternatif*

Penetapan kriteria dan alternatif merupakan langkah awal yang dilakukan untuk menentukan tempat *coffee shop* terbaik dikawasan marapalam Padang Timur. Data alternatif (Ai) yang digunakan berjumlah 5 tempat bisnis kopi yaitu Menza Barber & Coffee, Sisi Kopi, Anomali, Kalinambah, Toko Kopi Rasa dan Sukokopi Sutomo. Tempat *coffee shop* tersebut dipilih sebagai data alternatif karena Kawasan ini memperlihatkan kemajuan pesat di Kota Padang, ditandai dengan geliat ekonomi dan kehidupan sosial yang signifikan, khususnya dalam bidang kuliner serta tren gaya hidup. Selain itu, lokasi cukup terjangkau untuk berbagai kalangan, yang mana menjadikannya sampel representatif dalam penelitian tentang pandangan serta pilihan pelanggan. Oleh karena itu, tempat-tempat ini menarik untuk diteliti menggambarkan perkembangan bisnis kedai kopi di area yang sedang berkembang. Daftar *coffee shop* dapat dilihat pada Tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1. Data Alternatif (Ai)

No	Kode	Nama Coffee Shop	Alamat
1	A1	Menza Barber & Coffee	Jl. Dr. Sutomo No. 76, Marapalam
2	A2	Sisi Kopi	Jl. Dr. Sutomo No. 51A, Marapalam
3	A3	Anomali	Jl. Dr. Sutomo, Marapalam

No	Kode	Nama Coffee Shop	Alamat
4	A4	Kalinambah	Jl. Dr. Sutomo No. 90, Marapalam
5	A5	Toko Kopi Rasa	Jl. Dr. Sutomo, Marapalam
6	A6	Sukokopi Sutomo	Jl. Dr. Sutomo No. 84, Marapalam

Data kriteria yang digunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 2 sebagai berikut.

Tabel 2. Data Kriteria (Ci)

No	*Kode*	*Nama Kriteria*
1	C1	Kualitas Kopi
2	C2	Fasilitas
3	C3	Suasana
4	C4	Harga
5	C5	Jam Operasional
6	C6	Lokasi

Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa terdapat 6 kriteria yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Kualitas kopi, Fasilitas, Suasana, Harga, Jam Operasional dan Lokasi. Data kriteria yang digunakan diperoleh berdasarkan identifikasi kriteria dari studi literatur dan wawancara. Selain itu, pengumpulan data melalui konsumen serta validasi dan pengolahan data secara kuantitatif untuk diberi nilai pembobotan dan pemetaan ke dalam matriks keputusan.

2.2 *Matriks Keputusan*

Setelah menentukan data kriteria dan data alternatif, selanjutnya adalah melakukan pengisian nilai matriks keputusan menggunakan rumus sebagai berikut [13].

$$X=\begin{bmatrix} X_{01} & \cdots & X_{0j} & \cdots & X_{On} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ X_{i1} & \cdots & X_{ij} & \cdots & X_{in} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ X_{n1} & \cdots & X_{mj} & \cdots & X_{mn} \end{bmatrix}$$

$i=\overline{0,m};\ j=\overline{1,n};$ (1)

Keterangan:
Matriks keputusan terdiri dari *m* alternatif dan *n* kriteria [14].
m = Jumlah alternatif
n = Jumlah kriteria
Xij = Nilai kriteria dari alternatif i
X0j = Nilai optimal dari kriteria j

Jika nilai optimum dari kriteria j tidak diketahui, maka terdapat formula nilai maksimum dan minimum sebagai berikut.

$X_{0j}=\frac{\text{Max}}{1} X_{ij}$ if (Benefit) (2)
$X_{0j}=\frac{\text{Min}}{1} X_{ij}$ if (Cost) (3)

Nilai *benefit* adalah nilai maksimum menjadi yang terbaik, sedangkan nilai *cost* adalah nilai minimum menjadi yang terbaik.

2.3 *Normalisasi Matriks Keputusan*

$$X=\begin{bmatrix} X_{01} & \cdots & X_{0j} & \cdots & X_{On} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ X_{i1} & \cdots & X_{ij} & \cdots & X_{in} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ X_{n1} & \cdots & X_{mj} & \cdots & X_{mn} \end{bmatrix}$$

$$i=\overline{0,m};\ j=\overline{1,n}; \quad (4)$$

Normalisasi matriks keputusan merupakan tahap yang akan dilakukan setelah proses pengisian nilai matriks. Jika kriteria yang diajukan adalah nilai maksimum, maka rumus normalisasinya adalah:

$$X_{ij}=\frac{X_{ij}}{\sum_{i=1}^{m} X_{ij}} \quad (5)$$

Jika kriteria yang diajukan mempunyai nilai minimum, maka proses normalisasi mempunyai 2 tahap yaitu:

$$X_{ij} = \frac{1}{X*ij} \ ; \ X_{ij}=\frac{X_{ij}}{\sum_{i=1}^{m} X_{ij}} \quad (6)$$

Keterangan:
X_{ij} = Nilai Normalisasi [15].

2.4 *Pemberian Nilai Bobot*

Pada bagian ini merupakan tahap yang dilakukan setelah normalisasi matriks keputusan yaitu Pemberian nilai bobot dapat dilakukan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\mathrm{D_{ij}} = \mathrm{X_{ij}} \times \mathrm{W_{ij}} \quad (7)$$

Keterangan:
D_{ij} menunjukkan nilai normal yang dibobot ke i pada kriteria j, X_{ij} mengacu pada nilai normal ke i pada kriteria j, dan W_{ij} adalah bobot ke i pada kriteria j [16].

2.5 *Menentukan Nilai Optimasi*

Pada tahap ini akan dilakukan penentuan nilai optimasi menggunakan rumus sebagai berikut:

$$S_i = \sum_{j=1}^{n} X_{ij} \ ; \quad i = o, m \quad (8)$$

Keterangan:
S_i adalah nilai indeks keseluruhan dari alternatif i. Yang terbaik diwakili oleh nilai tertinggi dan yang terburuk oleh nilai terendah. Hasil akhir dipengaruhi oleh hubungan proporsional antara metode dan bobot serta nilai kriteria yang diteliti [17].

2.6 *Nilai Akhir Perangkingan*

Tahap akhir perangkingan dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$K_i = \frac{S_i}{S_0} \ ; i = \overline{o, m} \quad (9)$$

Keterangan:

Alternatif dengan nilai Ki tertinggi dianggap paling optimal. Nilai ini menunjukkan preferensi terbaik sesuai bobot kriteria yang diberikan. Proses ini menghasilkan urutan alternatif dari yang paling sesuai hingga yang terendah sehingga dapat diambil keputusan yang lebih objektif dan tepat [18].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini, peneliti memberikan nilai bobot pada masing-masing kriteria yang telah dipilih. Nilai bobot setiap kriteria dapat dilihat pada Tabel 3 sebagai berikut.

Tabel 3. Data Pembobotan Setiap Kriteria (Ci)

No	*Kode*	*Nama Kriteria*	*Nilai Bobot (%)*
1	C1	Kualitas Kopi	25%
2	C2	Fasilitas	20%
3	C3	Suasana	15%
4	C4	Harga	15%
5	C5	Jam Operasional	10%
6	C6	Lokasi	15%

Pada Tabel 3 dapat dilihat bahwa setiap kriteria diberikan bobot berdasarkan tingkat kepentingannya. Selain itu, setiap kriteria memiliki sub-kriteria mulai dari kualitas kopi, fasilitas, suasana, harga, jam operasional dan lokasi.

3.1 *Sub Kriteria Kualitas Kopi (C1)*

Kualitas kopi (C1) merupakan kriteria yang diberikan bobot dengan nilai 25%. Kualitas kopi adalah aspek paling penting dalam memilih *coffee shop* terbaik, karena inti dari sebuah *coffee shop* adalah produknya, yaitu kopi. Pelanggan cenderung kembali ke tempat yang menawarkan rasa dan kualitas kopi yang unggul. Sub kriteria dari kualitas kopi bisa dilihat pada Tabel 4 sebagai berikut.

Tabel 4. Sub Kriteria Kualitas Kopi (C1)

No	*Variabel*	*Sub Kriteria*	*Nilai*
1	Kualitas Kopi Premium	Sangat Baik	5
2	Kualitas Kopi Standar	Baik	4
3	Kualitas Kopi Biasa	Cukup Baik	3

Pada Tabel 4 dapat dijelaskan bahwa sub kriteria kualitas kopi ada 3 variabel yaitu kualitas kopi premium, kualitas kopi standar dan kualitas kopi biasa.

3.2 *Sub Kriteria Fasilitas (C2)*

Fasilitas (C2) merupakan kriteria yang diberikan bobot dengan nilai 20%. Fasilitas mencakup kenyamanan, WiFi, colokan listrik, dan kebersihan sangat mempengaruhi kepuasan pelanggan, terutama untuk pelanggan yang datang untuk bekerja atau bersantai dalam waktu lama. Sub kriteria dari fasilitas bisa dilihat pada Tabel 5 sebagai berikut.

Tabel 5. Sub Kriteria Fasilitas (C2)

No	*Variabel*	*Sub Kriteria*	*Nilai*
1	Fasilitas Lengkap	Sangat Baik	5
2	Fasilitas Standar	Baik	4
3	Fasilitas Terbatas	Cukup Baik	3

Pada Tabel 5 dapat dijelaskan bahwa sub kriteria fasilitas ada 3 variabel yaitu fasilitas lengkap, fasilitas standar dan fasilitas terbatas.

3.3 *Sub Kriteria Suasana (C3)*

Suasana (C3) merupakan kriteria yang diberikan bobot dengan nilai 15%. Suasana mencakup interior, musik, pencahayaan, dan kenyamanan lingkungan. Sub kriteria dari suasana bisa dilihat pada Tabel 6 sebagai berikut.

Tabel 6. Sub Kriteria Suasana (C3)

No	*Variabel*	*Sub Kriteria*	*Nilai*
1	Suasana nyaman, tenang dan bersih	Sangat Baik	5
2	Suasana kurang nyaman, kurang tenang dan bersih	Baik	4
3	Suasana Tidak nyaman, tidak tenang dan tidak bersih	Cukup Baik	3

Pada Tabel 6 dapat dijelaskan bahwa sub kriteria suasana ada 3 variabel yaitu suasana nyaman, tenang dan bersih, suasana kurang nyaman, kurang tenang dan bersih dan suasana tidak nyaman, tidak tenang dan tidak bersih.

3.4 *Sub Kriteria Harga (C4)*

Harga (C4) merupakan kriteria yang diberikan bobot dengan nilai 15%. Harga menjadi pertimbangan penting namun tidak dominan. Pelanggan masih bersedia membayar lebih asalkan kualitas kopi dan fasilitas sepadan, menunjukkan segmentasi pasar kelas menengah ke atas. Sub kriteria dari harga bisa dilihat pada Tabel 7 sebagai berikut.

Tabel 7. Sub Kriteria Harga (C4)

No	*Variabel*	*Sub Kriteria*	*Nilai*
1	Harga Ekonomis	Sangat Baik	5
2	Harga Sedang	Baik	4
3	Harga Mahal	Cukup Baik	3

Pada Tabel 7 dapat dijelaskan bahwa sub kriteria harga ada 3 variabel yaitu harga ekonomis, harga sedang dan harga mahal.

3.5 *Sub Kriteria Jam Operasional (C5)*

Jam operasional (C5) merupakan kriteria yang diberikan bobot dengan nilai 10%. *Coffee shop* dengan jam buka lebih fleksibel (24 jam) bisa menarik lebih banyak pelanggan, tetapi tidak menjadi faktor utama dibandingkan lima kriteria lainnya. Sub kriteria dari jam operasional bisa dilihat pada Tabel 8 sebagai berikut.

Tabel 8. Sub Kriteria Jam Operasional (C5)

No	*Variabel*	*Sub Kriteria*	*Nilai*
1	Jam Fleksibel	Sangat Baik	5
2	Jam Standar	Baik	4
3	Jam Terbatas	Cukup Baik	3

Pada Tabel 8 dapat dijelaskan bahwa sub kriteria jam operasional ada 3 variabel yaitu Jam Fleksibel, jam standar dan jam terbatas.

3.6 *Sub Kriteria Lokasi (C6)*

Lokasi (C6) merupakan kriteria yang diberikan bobot dengan nilai 15%. Lokasi sama pentingnya dengan suasana dan harga. Akses mudah, tempat parkir, dan dekat dengan pusat aktivitas menjadi keunggulan strategis sebuah *coffee shop*. Sub kriteria dari lokasi bisa dilihat pada Tabel 9 sebagai berikut.

Tabel 9. Sub Kriteria Lokasi (C6)

No	*Variabel*	*Sub Kriteria*	*Nilai*
1	Lokasi Strategis dan dekat	Sangat Baik	5
2	Lokasi tidak strategis dan jauh	Baik	4
3	Lokasi tidak strategis dan lumayan jauh	Cukup Baik	3

Pada Tabel 9 dapat dijelaskan bahwa sub kriteria lokasi ada 3 variabel yaitu Lokasi strategis dan dekat, lokasi tidak strategis dan jauh dan lokasi tidak strategis dan lumayan jauh.

3.7 *Implementasi Metode Additive Ratio Assessment (ARAS)*

3.7.1 *Matriks Keputusan*

Pada langkah awal perhitungan menggunakan metode ARAS, pemberian nilai pada matrika keputusan dapat dilihat pada Tabel 10 sebagai berikut.

Tabel 10. Matriks Keputusan

A_i	*C1*	*C2*	*C3*	*C4*	*C5*	*C6*
A0	5	*5*	5	5	5	5
A1	5	5	5	5	5	5
A2	4	4	4	3	4	4
A3	3	3	4	3	5	4
A4	4	5	3	4	4	5
A5	3	4	3	4	3	4
A6	5	4	5	5	5	5

Pada Tabel 10 dapat dilihat bahwa data alternatif pada A0 merupakan nilai tertinggi dari setiap kriteria yang digunakan karena mengacu pada *benefit.* Kolom C1-C6 merupakan kriteria yang telah ditentukan dalam penelitian ini. Nilai 3-5 menunjukkan penilaian dari setiap kriteria bahwa angka 5 merupakan nilai yang lebih tinggi dan memiliki kinerja yang lebih baik.

3.7.2 *Normalisasi Matriks Keputusan*

Pada langkah kedua, dilakukan normalisasi matriks keputusan seperti di bawah ini.

$$X = \begin{bmatrix} 5 & 5 & 5 & 5 & 5 & 5 \\ 5 & 5 & 5 & 5 & 5 & 5 \\ 4 & 4 & 4 & 3 & 4 & 4 \\ 3 & 3 & 4 & 3 & 5 & 4 \\ 4 & 5 & 3 & 4 & 4 & 5 \\ 3 & 4 & 3 & 4 & 3 & 4 \\ 5 & 4 & 5 & 5 & 5 & 5 \end{bmatrix}$$

Pada normalisasi matriks keputusan di atas, nilai pada masing-masing kriteria dijumlahkan mulai dari atas hingga ke bawah kemudian diperoleh nilai sebagai yaitu **C1 = 29, C2 = 30, C3 = 29, C4 = 29, C5 = 31, C6 = 32**. Hasil normalisasi matriks keputusan dapat dilihat seperti di bawah ini.

$$Xij = \begin{bmatrix} 0{,}17241 & 0{,}16667 & 0{,}17241 & 0{,}17241 & 0{,}16129 & 0{,}15625 \\ 0{,}17241 & 0{,}16667 & 0{,}17241 & 0{,}17241 & 0{,}16129 & 0{,}15625 \\ 0{,}13793 & 0{,}13333 & 0{,}13793 & 0{,}10345 & 0{,}12903 & 0{,}12500 \\ 0{,}10345 & 0{,}10000 & 0{,}13793 & 0{,}10345 & 0{,}16129 & 0{,}12500 \\ 0{,}13793 & 0{,}16667 & 0{,}10345 & 0{,}13793 & 0{,}12903 & 0{,}15625 \\ 0{,}10345 & 0{,}13333 & 0{,}10345 & 0{,}13793 & 0{,}09677 & 0{,}12500 \\ 0{,}17241 & 0{,}13333 & 0{,}17241 & 0{,}17241 & 0{,}16129 & 0{,}15625 \end{bmatrix}$$

3.7.3 *Pemberian Nilai Bobot*

Pemberian nilai bobot pada tahap ini dilakukan dengan cara mengalikan nilai normalisasi matriks keputusan dengan nilai bobot pada setiap kriteria yaitu **0.25, 0.2, 0.15, 0.15, 0.1 dan 0.15.** hasil pemberian nilai bobot dapat dilihat sebagai berikut.

$$Dij = \begin{bmatrix} 0{,}04310 & 0{,}03333 & 0{,}02586 & 0{,}02586 & 0{,}01612 & 0{,}02343 \\ 0{,}04310 & 0{,}03333 & 0{,}02586 & 0{,}02586 & 0{,}01612 & 0{,}02343 \\ 0{,}03448 & 0{,}02666 & 0{,}02069 & 0{,}01551 & 0{,}01290 & 0{,}01875 \\ 0{,}02586 & 0{,}02000 & 0{,}02069 & 0{,}01551 & 0{,}01612 & 0{,}01875 \\ 0{,}03448 & 0{,}03333 & 0{,}01551 & 0{,}02069 & 0{,}01290 & 0{,}02343 \\ 0{,}02586 & 0{,}02666 & 0{,}01551 & 0{,}02069 & 0{,}00967 & 0{,}01875 \\ 0{,}04310 & 0{,}02666 & 0{,}02586 & 0{,}02586 & 0{,}01612 & 0{,}02343 \end{bmatrix}$$

3.7.4 *Menentukan Nilai Optimasi*

Nilai optimasi diperoleh dari hasil penjumlahan nilai kriteria untuk setiap data alternatif. Hasil dari perhitungan nilai fungsi optimum (Si) dapat dilihat sebagai berikut.

$$Si = \begin{bmatrix} 0{,}16772 \\ 0{,}16772 \\ 0{,}12901 \\ 0{,}11694 \\ 0{,}14036 \\ 0{,}11716 \\ 0{,}16106 \end{bmatrix}$$

3.7.5 *Menentukan Nilai Akhir Perangkingan*

Pada bagian ini, setelah proses penentuan nilai fungsi optimum (Si) diperoleh, maka akan dicari nilai akhir yaitu K_i dengan cara membagi setiap nilai Si dengan nilai Terbaik (S_0) dalam penelitian ini ditemukan nilai S_0 adalah 0,16772. Hasil yang diperoleh untuk nilai Ki dapat dilihat pada Tabel 11 sebagai berikut.

Tabel 11. Nilai Akhir Peringkat (K_i)

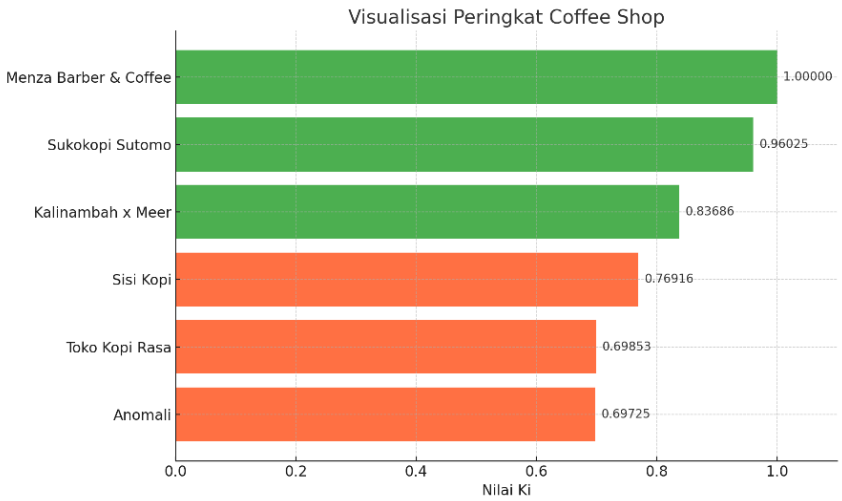
Data Alternatif	*Nilai S_i*	*Nilai K_i*	*Peringkat*
A0	0,16772	1,00000	-
A1	0,16772	1,00000	1
A2	0,12901	0,76916	4
A3	0,11694	0,69725	6
A4	0,14036	0,83686	3
A5	0,11716	0,69853	5
A6	0,16106	0,96025	2

Selanjutnya, akan dilakukan perangkingan mulai dari nilai tertinggi hingga terendah berdasarkan 5 data alternatif yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 12 sebagai berikut.

Tabel 12. Peringkat Tertinggi

Nama Coffee Shop	*Nilai K_i*	*Peringkat*	*Keterangan*
Menza Barber & Coffee	1,00000	*1*	Rekomendasi
Sukokopi Sutomo	0,96025	*2*	Rekomendasi
Kalinambah	0,83686	*3*	Rekomendasi
Sisi Kopi	0,76916	*4*	-
Toko Kopi Rasa	0,69853	*5*	-
Anomali	0,69725	*6*	-

Hasil peringkat *coffee shop* terbaik juga dapat dilihat menggunakan visualisasi grafik seperti pada Gambar 2 sebagai berikut.



Gambar 2. Grafik Peringkat *Coffee Shop*

Pada Gambar 2 dapat dijelaskan bahwa, peringkat *coffee shop* terbaik diperoleh oleh Menza Barber & Coffee dengan nilai utilitas (K_i) yaitu 1,00000 berada pada peringkat pertama. Hal ini dipengaruhi oleh kualitas kopi yang mengandalkan bahan kopi berkualitas tinggi sehingga konsistensi rasa memberikan kesan yang baik bagi pelanggan tetap maupun pelanggan baru. Fasilitas yang lengkap juga menjadi dasar untuk menambah kenyamanan pengunjung. Suasana *coffee shop* yang nyaman, tenang dan bersih menjadi faktor pelanggan akan kembali datang menikmati minum kopi. Harga yang ekonomis namun kompetitif tetap sepadan dengan kualitas produk serta layanan. Jam operasional yang secara fleksibel mampu mengakomodasi berbagai segmen waktu kunjungan oleh pelanggan serta lokasi *cofffee shop* di titik strategis kawasan Marapalam menjadikan pengunjung mudah datang. Sehingga Menza Barber & Coffee unggul menjadikannya pilihan pertama sebagai implikasi nyata. peringkat kedua yaitu Sukokopi Sutomo dengan nilai 0,96025, Kalinambah berada pada peringkat ketiga dengan nilai utilitas 0,83686, peringkat keempat yaitu Sisi Kopi dengan nilai 0,76916, peringkat kelima yaitu Toko Kopi Rasa dengan nilai 0,69853 dan peringkat keenam adalah Anomali dengan nilai terendah yaitu 0,69725. Hasil penelitian ini bisa menjadi referensi dan rekomendasi kepada konsumen dalam memilih prioritas *coffee shop* yang ada di kawasan Marapalam Kecamatan Padang Timur.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dengan menggunakan metode ARAS diperoleh kesimpulan bahwa sebanyak 6 data alternatif yaitu Menza Barber & Coffee, Sukokopi Sutomo, Kalinambah, Sisi Kopi, Toko Kopi Rasa dan Anomali serta multikriteria seperti kualitas kopi, fasilitas, suasana, harga, jam operasional dan lokasi mendapatkan hasil rekomendasi *coffee shop* terbaik di kawasan Marapalam, Padang Timur. Nilai K_i tertinggi pertama diperoleh oleh *coffee shop* Menza Barber & Coffee dengan nilai 1,00000, peringkat kedua yaitu Sukokopi Sutomo dengan nilai 0,96025 dan peringkat ketiga yaitu Kalinambah dengan nilai 0,83686. Dengan demikian, metode ARAS membuktikan mampu memberikan penilaian yang objektif untuk rekomendasi pendukung keputusan pemilihan *coffee shop* terbaik. Penelitian ini bisa terus dikembangkan dengan melakukan kombinasi metode pendukung keputusan agar mendapatkan hasil yang lebih baik dikemudian hari.

DAFTAR PUSTAKA

[1] D. Aryanti, R. Asmariati, Rahmadiansyah, and R. Amrizal, "Konsep Penataan Permukiman Kumuh Kelurahan Kubu Marapalam Kecamatan Padang Timur Kota Padang," *J. Rekayasa*, vol. 11, no. 1, pp. 78–84, 2021, doi: 10.37037/jrftsp.v11i1.85.

[2] R. Ramadhani, A. Muhazir, and Elfitriani, "Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Tingkat Kepuasan Pelanggan Terhadap Coffe Shop Menggunakan Metode CSI," *J. Sist. Inf. TGD*, vol. 4, no. 2, pp. 313–321, 2025.

[3] Z. R. Tamin, K. Yulianto, and W. A. M. Malonga, "Analisis Pemilihan Coffee Shop Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)," *J. Ilmu Sos. dan Pendidik.*, vol. 6, no. 4, pp. 2598–9944, 2022, doi: 10.58258/jisip.v6i4.3660.

[4] V. Alfheny and A. Ibrahim, "Implementation of the Simple Multi-Attribute Rating Technique (Smart) Method for Support Selection of Coffee Shop Business Location," *J. Tek. Inform.*, vol. 3, no. 4, pp. 963–968, 2022, doi: 10.20884/1.jutif.2022.3.4.508.

[5] H. R. Maryen, E. L. Tatuhey, and P. Hasan, "Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Pemilihan Cafe di Jayapura Menggunakan Metode Moora," *Jutisi J. Ilm. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 13, no. 1, p. 515, 2024, doi: 10.35889/jutisi.v13i1.1847.

[6] Afifah, M. Fauzan, Gustina, and W. Gustiawan, "Pengaruh Orientasi Pasar Terhadap Kinerja Perusahaan (Studi Pada Industri Ritel Komputer Di Kota Padang)," in *Proceeding Applied Business and Engineering Conference*, 2022, pp. 109–114.

[7] M. Walid, B. Satria, and M. Makruf, "Seleksi Karyawan Baru Menggunakan Metode Composite Perfomence Index (CPI) dan Rank Order Centroid (ROC)," *J. Ilm. Ilk. - Ilmu Komput. Inform.*, vol. 5, no. 1, pp. 11–18, 2022, doi: 10.47324/ilkominfo.v5i1.137.

[8] M. Iqbal, B. Satria, and T. Radillah, "Implementasi SPK Menggunakan Metode ARAS Untuk Penentuan SMA dan SMK Terbaik Berbasis Website," *Indones. J. Comput. Sci.*, vol. 10, no. 2, pp. 425–435, 2021.

[9] Wahyudi, B. Satria, and L. Khairil, "INTELLIGENT SYSTEM TO DETERMINE THE BEST LECTURER USING," *JITK (Jurnal Ilmu Pengetah. dan Teknol. Komputer)*, vol. 10, no. 3, pp. 623–633, 2025, doi: 10.33480/jitk.v10i3.6281.INTELLIGENT.

[10] B. Satria, M. Iqbal, and T. Radillah, "Additive Ratio Assessment Algorithm on Decision Support System for Selecting The Best SMA and SMK," *JITK (Jurnal Ilmu Pengetah. Dan Teknol. Komputer)*, vol. 7, no. 1, pp. 29–36, 2021, doi: 10.33480/JITK.V7i1.2217.

[11] K. Mahendra, G. A. Supriatmaja, D. M. J. Putra, K. D. W. S. Putra, and I. N. T. A. Putra, "REKOMENDASI PEMILIHAN WISATA KULINER KHAS BALI DENGAN METODE ARAS," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.*, vol. 9, no. 2, pp. 3004–3012, 2025.

[12] N. Nuriman, E. Darmawan, and M. Muhsin, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pupuk Efektif Untuk Budidaya Bawang Merah di Kecamatan Brebes Menggunakan Metode Additive Ratio Asessment (ARAS)," *J. Technol. Informatics*, vol. 5, no. 2, pp. 125–135, 2024, doi: 10.37802/joti.v5i2.593.

[13] Supriatin, A. R. Saputra, and B. Satria, "Implementation of Aras Algorithm on Decision Support System to Determine The Best Lecturer," *JITK (Jurnal Ilmu Pengetah. Dan Teknol. Komputer)*, vol. 8, no. 1, pp. 25–32, 2022, doi: 10.33480/jitk.v8i1.3152.

[14] N. S. La Sandi, J. Nangi, and R. A. Saputra, "Implementasi Algoritma Additive Ratio Assessment (Aras) untuk Aplikasi Pemberian Insentif dan Promosi Pegawai di Kantor PLN Kendari," *J. Inform. Ilmu Komput. dan Sist. Informas*, vol. 1, no. 2, pp. 28–33, 2023.

[15] A. K. Sembiring, Ishak, and Z. Panjaitan, "Implementasi Metode ARAS Dalam Menentukan Tingkat Kepuasan Masyarakat Terhadap Pelayanan Desa," *J. Sist. Inf. TGD*, vol. 3, no. 2, pp. 274–282, 2024.

[16] M. Tonggiroh, S. Nurhayati, Yakub, and Jusmawati, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Wireless Router Menggunakan Pendekatan Rank Reciprocal dan ARAS," *J. Fasilkom*, vol. 14, no. 1, pp. 206–215, 2024, doi: 10.37859/jf.v14i1.6838.

[17] C. Tarigan, E. F. Ginting, and R. Syahputra, "Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Kinerja Pengajar Dengan Metode Additive Ratio Assessment (ARAS)," *J-SISKO TECH (Jurnal Teknol. Sist. Inf. dan Sist. Komput. TGD)*, vol. 5, no. 1, p. 16, 2022, doi: 10.53513/jsk.v5i1.4245.

[18] A. Dalimunthe and H. Cipta, "Sistem Penunjang Keputusan Pembelian Sepeda Motor Bekas Dengan Menggunakan Metode Additive Ratio Assessment (ARAS)," *J. Ilm. MEDIA SISFO*, vol. 18, no. 2, pp. 255–266, 2024.