

Kombinasi Simple Additive Weighted dan Rank Order Centroid Dalam Pemilihan Vendor Catering

Tri Widodo

Ilmu Komputer, Institut Pertanian Bogor, Indonesia
triiwidodo@apps.ipb.ac.id

Abstrak: Pemilihan vendor catering merupakan tahap krusial dalam perencanaan suatu acara yang membutuhkan perhatian serius. Pengalaman dan spesialisasi vendor dalam menyajikan jenis hidangan yang diinginkan menjadi faktor penentu, sementara kemampuan untuk menyesuaikan menu dengan kebutuhan khusus menjadi nilai tambah. Kombinasi SAW dan ROC dapat memberikan tingkat akurasi yang lebih tinggi dalam meranking alternatif. SAW memberikan pendekatan yang sederhana untuk menetapkan bobot pada kriteria, sementara ROC membawa konsep centroid untuk mengurangi dampak nilai ekstrem. Gabungan kedua metode ini dapat memberikan hasil yang lebih konsisten dan akurat. Hasil perankingan vendor catering menggunakan SAW dan ROC mendapatkan hasil ranking 1 dengan nilai 0,8198 untuk vendor Surya Catering, ranking 2 dengan nilai 0,7972 untuk vendor Dzaky Catering, ranking 3 dengan nilai 0,7971 untuk vendor Ratu Catering.

Kata Kunci: Catering; Kombinasi; ROC; SAW; Vendor;

Abstract: The selection of catering vendors is a crucial stage in planning an event that requires serious attention. The vendor's experience and specialization in serving the desired type of dish is a determining factor, while the ability to tailor the menu to specific needs is a plus. The combination of SAW and ROC can provide a higher level of accuracy in ranking alternatives. SAW provides a simple approach to assigning weight to criteria, while ROC brings the centroid concept to reduce the impact of extreme values. The combination of these two methods can provide more consistent and accurate results. The ranking results of catering vendors using SAW and ROC get the results of rank 1 with a value of 0.8198 for Surya Catering vendors, rank 2 with a value of 0.7972 for Dzaky Catering vendors, rank 3 with a value of 0.7971 for Ratu Catering vendors.

Keywords: Catering; Combination; ROC; SAW; Vendors;

1. PENDAHULUAN

Pemilihan vendor catering merupakan tahap krusial dalam perencanaan suatu acara yang membutuhkan perhatian serius. Pengalaman dan spesialisasi vendor dalam menyajikan jenis hidangan yang diinginkan menjadi faktor penentu, sementara kemampuan untuk menyesuaikan menu dengan kebutuhan khusus menjadi nilai tambah.

Sertifikasi dan izin, lokasi pelayanan, serta layanan tambahan seperti dekorasi atau pelayan turut diperhitungkan. Proses degustasi makanan dan pembacaan kontrak secara teliti membantu memastikan kualitas dan transparansi layanan yang ditawarkan oleh vendor. Dalam pemilihan, komunikasi yang baik dan rasa saling percaya antara pihak penyelenggara acara dan vendor catering menjadi kunci untuk menciptakan pengalaman kuliner yang tak terlupakan bagi para tamu. Selain itu, keselarasan antara vendor catering dan tema acara menjadi aspek yang tak boleh diabaikan. Vendor yang dapat menghadirkan konsep penyajian yang sesuai dengan atmosfer dan estetika acara akan memberikan nilai tambah yang signifikan. Kontrak yang jelas dan komprehensif perlu diperhatikan untuk menghindari potensi ketidaksepakatan di kemudian hari. Peran vendor catering juga tidak hanya terbatas pada penyediaan makanan, melainkan juga kemampuan untuk menanggapi perubahan dan tantangan yang mungkin timbul selama acara. Oleh karena itu, dalam memilih vendor catering, penyelenggara acara perlu memastikan bahwa mereka tidak hanya memenuhi kriteria teknis, tetapi juga memiliki reputasi yang baik dalam hal fleksibilitas, responsifitas, dan profesionalisme. Dengan melakukan seleksi secara cermat, pemilihan vendor catering dapat menjadi langkah kunci menuju kesuksesan suatu acara yang penuh kenangan.

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) merupakan sebuah pendekatan dalam pengambilan keputusan yang banyak digunakan dalam berbagai bidang, termasuk manajemen, bisnis, dan teknologi informasi[1]–[3]. Metode SAW memberikan bobot pada setiap kriteria yang digunakan untuk mengevaluasi alternatif[4], [5]. Setiap kriteria diberikan nilai bobot yang mencerminkan tingkat kepentingannya. Kemudian, nilai setiap alternatif diukur terhadap setiap kriteria dan dikalikan dengan bobotnya. Hasil dari perkalian tersebut kemudian dijumlahkan untuk setiap alternatif, dan alternatif dengan total tertinggi dianggap sebagai solusi terbaik. Metode SAW relatif sederhana dan mudah dipahami, sehingga sering digunakan dalam situasi di mana keputusan melibatkan berbagai kriteria yang dapat diukur secara kuantitatif. Penerapan metode SAW tidak hanya memberikan keuntungan dalam hal kemudahan penggunaan, tetapi juga memungkinkan pengambil keputusan untuk dengan cepat membandingkan alternatif-alternatif yang kompleks. Proses perankingan dengan SAW dapat memberikan pandangan yang jelas terkait alternatif mana yang paling memenuhi kriteria yang telah ditetapkan. Namun, seiring dengan kelebihanannya, metode ini juga memiliki beberapa keterbatasan, seperti sensitivitas terhadap perubahan bobot kriteria dan ketidakmampuan untuk menangani ketidakpastian atau kekurangan data. *Rank Order Centroid* merupakan salah satu metode pembobotan kriteria dengan menggunakan konsep sentroid untuk meranking kriteria. Penggunaan nilai centroid memungkinkan informasi pemusatan data untuk digunakan, sehingga dapat memberikan gambaran yang baik tentang distribusi data.

Metode pembobotan *Rank Order Centroid* (ROC) merupakan suatu pendekatan dalam pengambilan keputusan yang menggabungkan elemen-elemen dari dua metode, yaitu ROC dan pembobotan kriteria[6], [7]. Dalam metode ini, setiap kriteria diberikan bobot yang mencerminkan tingkat kepentingannya, sehingga memberikan nilai lebih pada kriteria-kriteria tertentu sesuai dengan preferensi pengambil keputusan. Proses perankingan kemudian dilakukan dengan mempertimbangkan bobot kriteria terhadap nilai sentroid. Metode ini memberikan fleksibilitas kepada pengguna untuk menyesuaikan pengaruh relatif dari masing-masing kriteria, memungkinkan mereka untuk secara lebih spesifik mengevaluasi dan memprioritaskan alternatif berdasarkan kebutuhan dan tujuan yang spesifik[6], [8]. Pendekatan ini dapat membantu meningkatkan keakuratan dan keberlanjutan hasil perankingan dengan mempertimbangkan pentingnya masing-masing kriteria dalam konteks pengambilan keputusan yang kompleks. Meskipun kompleksitasnya, metode pembobotan ROC memberikan solusi yang lebih kaya dan terfokus dalam mengatasi keputusan yang melibatkan kriteria multidimensi dengan tingkat kepentingan yang beragam.

Penelitian terkait yang pernah dilakukan antara lain penelitian oleh Ristianita (2021) Metode SAW memberikan hasil desain pemilihan paket wedding organizer yang digunakan pelanggan dalam menentukan paket terbaik sesuai keinginan[9]. Penelitian Kusumantara (2019) Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dan *Weighted Product* (WP) sehingga dapat ditentukan metode mana yang lebih relevan untuk diimplementasikan pada kasus pemilihan WO di Surabaya[10]. Penelitian Wardhani (2019) SAW yang dapat menjadi dasar untuk pengambilan keputusan dalam menentukan paket pernikahan yang paling sesuai dengan keinginan pengguna[11]. Perbedaan dengan yang dilakukan pada metode ROC yang digunakan untuk pembobotan kriteria dan akan diterapkan dalam pemilihan vendor catering menggunakan metode SAW.

Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan kombinasi SAW dan ROC dalam pemilihan vendor catering pada perusahaan ABC sehingga merekomendasikan alternatif. Kombinasi SAW dan ROC dapat memberikan tingkat akurasi yang lebih tinggi dalam meranking alternatif. SAW memberikan pendekatan yang sederhana untuk menetapkan bobot pada kriteria, sementara ROC membawa konsep centroid untuk mengurangi dampak nilai ekstrem. Gabungan kedua metode ini dapat memberikan hasil yang lebih konsisten dan akurat.

2. METODE PENELITIAN

Tahapan penelitian merupakan serangkaian proses yang sistematis dan terstruktur yang dilakukan untuk mendapatkan pemahaman mendalam tentang suatu fenomena atau masalah[12]–[14]. Tahapan penelitian yang baik dapat membantu peneliti untuk mencapai tujuan penelitian dengan lebih efektif dan memberikan kontribusi positif terhadap pengetahuan di bidang yang diteliti. Dengan mematuhi prosedur penelitian yang baik dapat menjadi landasan yang kuat untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan pemecahan masalah dalam berbagai bidang[15]. Tahapan penelitian yang dilakukan seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian juga menunjukkan betapa pentingnya perencanaan yang matang sejak awal penelitian hingga pelaksanaan dan interpretasi hasil.

1. Identifikasi Masalah

Tahap awal penelitian di mana mengidentifikasi permasalahan atau fenomena yang akan diteliti, proses ini melibatkan penentuan ruang lingkup dan fokus penelitian dalam pemilihan vendor catering.

2. Penentuan Kriteria

Setelah masalah diidentifikasi, selanjutnya menentukan kriteria atau parameter yang akan digunakan untuk mengevaluasi solusi atau hasil dalam penelitian tersebut. Kriteria

yang digunakan antara lain Harga, Kualitas Makanan, Pengalaman, Fleksibilitas, Lokasi, Lisensi dan Keamanan Makanan.

3. Pembobotan ROC

Metode ROC adalah salah satu teknik pengambilan keputusan yang digunakan untuk menentukan prioritas atau peringkat dari beberapa alternatif berdasarkan bobot yang telah ditentukan. Pembobotan dalam ROC melibatkan penggunaan peringkat relatif dari setiap alternatif terhadap kriteria tertentu. Pembobotan ROC dihitung dengan persamaan berikut.

$$W_j = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^k \left(\frac{1}{k} \right) \quad (1)$$

4. Matrik Keputusan

Matriks keputusan merupakan alat untuk memvisualisasikan dan menganalisis berbagai alternatif keputusan serta kriteria yang digunakan untuk mengevaluasinya. Matrik keputusan dibuat dengan persamaan berikut.

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & \dots & x_{1m} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{1m} & \dots & x_{nm} \end{bmatrix} \quad (2)$$

5. Normalisasi

Normalisasi merupakan proses yang digunakan untuk mengubah nilai-nilai data agar memiliki skala atau rentang yang seragam. Ini dapat membantu dalam perbandingan dan analisis data yang berasal dari berbagai sumber atau skala yang berbeda. Normalisasi matrik dihitung dengan persamaan berikut.

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

$$r_{ij} = \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}} \quad (4)$$

Persamaan 3 untuk kriteria dengan jenis *benefit*, dan persamaan 4 untuk kriteria dengan jenis *cost*.

6. Nilai Akhir SAW

Nilai Akhir SAW (*Simple Additive Weighting*) mungkin merujuk pada metode penilaian atau perankingan alternatif berdasarkan bobot kriteria yang telah ditentukan sebelumnya. Metode SAW umumnya melibatkan penjumlahan nilai yang telah dinormalisasi dengan bobot yang sesuai. Nilai akhir SAW dihitung dengan persamaan berikut.

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j * r_{ij} \quad (5)$$

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kombinasi SAW dan ROC dapat digunakan dalam pemilihan vendor catering untuk meningkatkan akurasi dan keberlanjutan keputusan. Metode ini memungkinkan untuk memanfaatkan kelebihan dari kedua metode sehingga hasilnya lebih akurat dan komprehensif dalam pemilihan vendor catering.

Identifikasi Kriteria

Identifikasi kriteria merupakan langkah awal dalam proses penilaian alternatif. Kriteria adalah faktor atau aspek yang akan digunakan untuk mengevaluasi setiap alternatif. Dalam konteks pemilihan vendor catering, beberapa kriteria yang digunakan seperti pada tabel 1.

Tabel 1. Kriteria

Kode	Nama Kriteria	Jenis Kriteria
KS-1	Harga	<i>Cost</i>
KS-2	Kualitas Makanan	<i>Benefit</i>
KS-3	Pengalaman	<i>Benefit</i>

KS-4	Lokasi	Benefit
KS-5	Lisensi dan Keamanan Makanan	Benefit

Penilaian Alternatif

Penilaian alternatif adalah proses evaluasi dan perbandingan berbagai opsi atau alternatif untuk memilih yang terbaik sesuai dengan kriteria atau tujuan tertentu. Hasil penilaian alternatif seperti ditampilkan pada tabel 2.

Tabel 2. Penilaian Alternatif

Nama	KS-1	KS-2	KS-3	KS-4	KS-5
Dzaky Catering	5	5	6	8	1
Ratu Catering	4	4	5	7	2
Ani Catering	4	5	3	6	2
Surya Catering	3	5	2	3	1
Agil Catering	4	4	5	3	1
Catering Nikmat	5	5	3	4	2

Pembobotan Kriteria Menggunakan ROC

Dalam konteks pembobotan kriteria menggunakan metode ROC akan menentukan bobot atau tingkat kepentingan relatif dari masing-masing kriteria. ROC mengukur tingkat dominasi relatif dari masing-masing kriteria terhadap kriteria tertentu. Hasil perhitungan metode ROC dengan menggunakan persamaan (1) sebagai berikut ini.

$$w_1 = \frac{1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}}{5} = \frac{2,283}{5} = 0,457$$

$$w_2 = \frac{0 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}}{5} = \frac{1,283}{5} = 0,257$$

$$w_3 = \frac{0 + 0 + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}}{5} = \frac{0,783}{5} = 0,156$$

$$w_4 = \frac{0 + 0 + 0 + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}}{5} = \frac{0,45}{5} = 0,09$$

$$w_5 = \frac{0 + 0 + 0 + 0 + \frac{1}{5}}{5} = \frac{0,2}{5} = 0,04$$

Pemilihan Vendor Catering Menggunakan SAW

Pemilihan vendor catering menggunakan metode SAW melibatkan beberapa langkah untuk memberikan skor pada setiap vendor dan akhirnya memilih vendor terbaik berdasarkan nilai tertinggi. Tahapan pertama dalam pemilihan vendor catering membuat matrik keputusan dengan menggunakan persamaan (2). Bentuk umum matrik keputusan pemilihan vendor catering seperti berikut ini.

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{21} & x_{31} & x_{41} & x_{51} \\ x_{12} & x_{22} & x_{32} & x_{42} & x_{52} \\ x_{13} & x_{23} & x_{33} & x_{43} & x_{53} \\ x_{14} & x_{24} & x_{34} & x_{44} & x_{54} \\ x_{15} & x_{25} & x_{35} & x_{45} & x_{55} \\ x_{16} & x_{26} & x_{36} & x_{46} & x_{56} \end{bmatrix}$$

Hasil matrik keputusan berdasarkan data penilaian vendor catering sebagai berikut.

$$X = \begin{bmatrix} 5 & 5 & 6 & 8 & 1 \\ 4 & 4 & 5 & 7 & 2 \\ 4 & 5 & 3 & 6 & 2 \\ 3 & 5 & 2 & 3 & 1 \\ 4 & 4 & 5 & 3 & 1 \\ 5 & 5 & 3 & 4 & 2 \end{bmatrix}$$

Tahapan selanjutnya dalam pemilihan vendor catering membuat normalisasi matrik dengan menggunakan persamaan (2) dan (3), hasil normalisasi matrik seperti pada tabel 3.

Tabel 3. Normalisasi Matrik

Nama	KS-1	KS-2	KS-3	KS-4	KS-5
Dzaky Catering	0,6	1	1	1	0,5
Ratu Catering	0,75	0,8	0,8333	0,875	1
Ani Catering	0,75	1	0,5	0,75	1
Surya Catering	1	1	0,3333	0,375	0,5
Agil Catering	0,75	0,8	0,8333	0,375	0,5
Catering Nikmat	0,6	1	0,5	0,5	1

Tahapan terakhir dalam pemilihan vendor catering menghitung nilai akhir dengan menggunakan persamaan (4), hasil perhitunga nilai akhir seperti pada tabel 4.

Tabel 4. Nilai Akhir SAW

Nama	Nilai Akhir
Dzaky Catering	0,7972
Ratu Catering	0,7971
Ani Catering	0,7853
Surya Catering	0,8198
Agil Catering	0,7321
Catering Nikmat	0,6942

Perangkingan Vendor Catering Menggunakan SAW dan ROC

Perangkingan vendor catering menggunakan metode SAW dan ROC merupakan suatu pendekatan yang efektif untuk menentukan penyedia layanan catering terbaik. Hasil perangkingan seperti pada tabel 5.

Tabel 5. Perangkingan Vendor

Nama	Rangking
Surya Catering	1
Dzaky Catering	2
Ratu Catering	3
Ani Catering	4
Agil Catering	5
Catering Nikmat	6

Hasil perangkingan vendor catering menggunakan SAW dan ROC mendapatkan hasil rangking 1 untuk vendor Surya Catering, rangking 2 untuk vendor Dzaky Catering, rangking 3 untuk vendor Ratu Catering, rangking 4 untuk vendor Ani Catering, rangking 5 untuk vendor Agil Catering, rangking 6 untuk vendor Catering Nikmat.

4. KESIMPULAN

Kombinasi SAW dan ROC dapat memberikan tingkat akurasi yang lebih tinggi dalam meranking alternatif. SAW memberikan pendekatan yang sederhana untuk menetapkan bobot pada kriteria, sementara ROC membawa konsep *centroid* untuk mengurangi dampak nilai ekstrem. Hasil perangkingan vendor catering menggunakan SAW dan ROC mendapatkan hasil rangking 1 untuk vendor Surya Catering, rangking 2 untuk vendor Dzaky Catering, rangking 3 untuk vendor Ratu Catering, rangking 4 untuk vendor Ani Catering, rangking 5 untuk vendor Agil Catering, rangking 6 untuk vendor Catering Nikmat.

5. REFERENCES

- [1] D. Fathulyaqin, U. Darusalam, and I. D. Sholihati, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kualitas Produk UPS Terbaik Menggunakan Metode Topsis dan SAW," *STRING (Satuan Tulisan Ris. dan Inov. Teknol.*, vol. 6, no. 1, p. 55, 2021, doi: 10.30998/string.v6i1.9898.
- [2] R. Aldisa, F. Nugroho, M. Mesran, S. A. Sinaga, and K. Sussolaikah, "Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Sales Terbaik Menerapkan Metode Simple Additive Weighting (SAW)," *J. Inf. Syst. Res.*, vol. 3, no. 4 SE-Articles, Jul. 2022, doi: 10.47065/josh.v3i4.1955.
- [3] S. Setiawansyah, "Kombinasi Pembobotan PIPRECIA-S dan Metode SAW dalam Pemilihan Ketua Organisasi Sekolah," *J. Ilm. Inform. dan Ilmu Komput.*, vol. 2, no. 1, pp. 32–40, 2023.
- [4] F. S. Amalia, "Application of SAW Method in Decision Support System for Determination of Exemplary Students," *J. Inf. Technol. Softw. Eng. Comput. Sci.*, vol. 1, no. 1, pp. 14–21, 2023.
- [5] R. D. Gunawan and F. Ariany, "Implementasi Metode SAW Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Plano Kertas," *J. Artif. Intell. Technol. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 29–38, 2023.
- [6] F. Mahdi and D. P. Indini, "Penerapan Metode WASPAS dan ROC (Rank Order Centroid) dalam Pengangkatan Karyawan Kontrak," *Bull. Comput. Sci. Res.*, vol. 3, no. 2, pp. 197–202, 2023.
- [7] I. Oktaria, "Kombinasi Metode Multi-Attribute Utility Theory (MAUT) dan Rank Order Centroid (ROC) dalam Pemilihan Kegiatan Ekstrakurikuler," *J. Ilm. Inform. dan Ilmu Komput.*, vol. 2, no. 1, pp. 1–11, 2023.
- [8] D. Darwis, H. Sulistiani, D. A. Megawaty, S. Setiawansyah, and I. Agustina, "Implementation of EDAS Method in the Selection of the Best Students with ROC Weighting," *Komputasi J. Ilm. Ilmu Komput. dan Mat.*, vol. 20, no. 2, pp. 112–125, 2023, doi: 10.33751/komputasi.v20i2.7904.
- [9] R. Ristiana and Y. Jumaryadi, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Paket Wedding Organizer Menggunakan Metode SAW (Simple Additive Weighting)," *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 10, no. 1, pp. 25–30, 2021.
- [10] P. M. Kusumantara, M. Kustyani, and T. Ayu, "Analisis Perbandingan Metode SAW Dan WP Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Wedding Organizer Di Surabaya," *Tek. Eng. Sains J.*, vol. 3, no. 1, pp. 19–24, 2019.
- [11] I. P. Wardhani and S. Widayati, "Implementasi Metode Simple Additive Weighting pada aplikasi Sistem Penunjang Keputusan Wedding Organizing Berbasis Web," *J. Ilm. Komputasi*, vol. 18, no. 2, pp. 171–176, 2019.
- [12] K. T. Jaya, M. G. An'Ar, A. Surahman, and S. Sintaro, "Game Edukasi Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Pengenalan Huruf Dan Angka Untuk Anak Usia Dini," *J. Media Borneo*, vol. 1, no. 1, pp. 12–20, 2023.
- [13] R. R. Oprasto, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pemasok Bahan Baku Menggunakan Metode PROMETHEE," *J. Media Celeb.*, vol. 1, no. 1, pp. 37–43, 2023.



- [14] K. Marantika, A. S. Puspaningrum, and A. Surahman, "Ensiklopedia Masakan Jawa Sebagai Pelestarian Budaya Menggunakan CMS Wordpress," *J. Media Jawadwipa*, vol. 1, no. 1, pp. 1-7, 2023.
- [15] A. T. Priandika and S. Setiawansyah, "Digitalisasi Aplikasi Keuangan Untuk Koperasi pada Dinas UMKM Provinsi Lampung," *J. Abdimas Teknol. Inf. dan Digit.*, vol. 1, no. 1, pp. 17-23, 2023, doi: 10.58602/jati-dig.v1i1.21.

