

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Maskapai Penerbangan Terbaik Menggunakan Metode SAW

Farrel Alfaqih E¹, Sendi Wildanto², Fatia Khairani³, Azizah Dewi R⁴, Qof Adzikra R⁵, Zatin Niqotaini^{6*}

^{1,2,3,4,5,6} Sistem Informasi Program Sarjana, Fakultas Ilmu Komputer,

Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta

zatinniqotaini@upnvj.ac.id

Jalan RS. Fatmawati Raya Jakarta Selatan

Keywords:

Additive Weighting,
Airline Selection,
Consumer
Satisfaction, Decision
Support Systems,
Simple Evaluation
Criteria,

Abstract

This study proposes applying the Simple Additive Weighting (SAW) method in a Decision Support System (DSS) to help overcome the difficulties customers encounter when choosing the most suitable airline. Considering various criteria such as price, punctuality, facilities, service, and safety, the SAW method is utilized to evaluate alternatives based on objective weighting derived from questionnaire data. The results provide accurate airline rankings, enabling customers to make efficient decisions while reducing uncertainty. In addition to enhancing consumer satisfaction, this system is expected to encourage airlines to continuously improve their service standards, fostering healthier industry competition.

Kata Kunci:

Additive Weighting,
Pemilihan Maskapai,
Kepuasan Konsumen,
Sistem Pendukung
Keputusan, Simple
Kriteria Evaluasi,

Abstrak

Penelitian ini mengajukan penggunaan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dalam Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk mengatasi kesulitan pelanggan dalam memilih maskapai penerbangan yang ideal. Mengingat banyaknya kriteria seperti harga, ketepatan waktu, fasilitas, pelayanan, dan keamanan, metode SAW digunakan untuk mengevaluasi berbagai alternatif berdasarkan pembobotan objektif dari data kuesioner. Hasil perhitungan ini menghasilkan peringkat maskapai yang akurat, membantu pelanggan mengambil keputusan secara efisien sekaligus mengurangi ketidakpastian. Selain meningkatkan kepuasan konsumen, sistem ini diharapkan dapat memacu maskapai untuk terus meningkatkan standar layanan mereka demi persaingan industri yang lebih sehat.

1. Pendahuluan

Pada era globalisasi saat ini, transportasi udara menjadi pilihan utama bagi konsumen yang membutuhkan perjalanan jarak jauh dalam waktu singkat. Data dari International Air Transport Association (IATA) menunjukkan bahwa pada tahun 2022, jumlah penumpang udara secara global mengalami pemulihan dengan peningkatan 64,4% dibandingkan tahun sebelumnya, meskipun masih 68,5% dari tingkat sebelum pandemi pada 2019 [1]. Di Indonesia sendiri, jumlah penumpang pesawat domestik tercatat mencapai lebih dari 90 juta pada tahun 2023, mencerminkan tingginya mobilitas masyarakat [1].

Banyaknya maskapai penerbangan yang menawarkan beragam fasilitas serta variasi harga seringkali menimbulkan kesulitan bagi konsumen dalam menentukan pilihan yang paling sesuai dengan preferensi dan kebutuhan mereka. Oleh sebab itu, diperlukan suatu Sistem

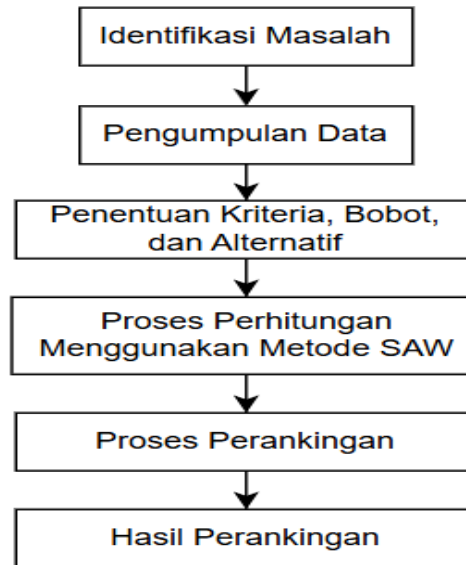
Pendukung Keputusan (SPK) yang mampu membantu konsumen dalam memilih maskapai terbaik secara lebih mudah, sistematis, dan objektif [2].

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) merupakan salah satu pendekatan yang banyak digunakan dalam SPK karena kemampuannya dalam melakukan perhitungan berbasis penjumlahan nilai terbobot [3]. Metode ini dimanfaatkan untuk mengevaluasi serta menentukan alternatif terbaik dalam konteks *Multi-Attribute Decision Making* (MADM) [4]. Sejumlah penelitian terdahulu menunjukkan bahwa metode SAW cukup efektif dalam mendukung proses pengambilan keputusan terkait pemilihan maskapai, dengan tingkat akurasi yang tinggi pada sistem yang dikembangkan [5].

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan berbasis metode SAW yang mampu memberikan rekomendasi maskapai penerbangan terbaik secara objektif. Sistem yang dibangun diharapkan dapat membantu konsumen dalam mengambil keputusan yang lebih tepat dengan mempertimbangkan berbagai kriteria, seperti harga tiket, tingkat keamanan, kenyamanan, ketepatan waktu, serta kualitas pelayanan. Selain itu, hasil penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi acuan bagi pengembangan sistem serupa pada bidang lain yang memerlukan proses evaluasi dan pemilihan alternatif berdasarkan kriteria yang kompleks.

2. Metodologi Penelitian

Analisis merupakan aktivitas untuk mengumpulkan data yang akan menjadi acuan informasi guna menyelesaikan masalah [5]. Penelitian ini diawali dengan tahap identifikasi masalah, yaitu menentukan permasalahan utama yang akan diselesaikan terkait pemilihan maskapai penerbangan. Setelah itu, melakukan pengumpulan data melalui dua metode yaitu studi literatur dan kuesioner. Data yang dikumpulkan digunakan untuk membuat matriks kriteria, pemberian bobot, normalisasi, proses perhitungan dengan menggunakan metode SAW, hingga melakukan perbandingan untuk menentukan hasil [6]. Alur keseluruhan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

2.1 Pengumpulan Data

Pada tahap pengumpulan data, penelitian ini memperoleh berbagai data informasi melalui dua pendekatan utama, yaitu:

1. Studi Literatur

Literatur yang dikaji dalam penelitian ini mencakup beberapa sumber berupa jurnal, buku, dan artikel terkait pemilihan maskapai dan metode SAW, serta beberapa kriteria yang relevan.

2. Kuesioner

Data diperoleh melalui kuesioner yang disebarakan kepada 26 responden. Responden yang dipilih adalah penumpang yang pernah menggunakan layanan maskapai penerbangan seperti Garuda, Lion Air, dan Citilink. Dalam penelitian ini, skala Likert digunakan sebagai instrumen untuk mengukur suatu kondisi. Menurut Sugiyono (2012), skala Likert merupakan metode yang dipakai untuk menilai persepsi atau pendapat individu melalui kuesioner guna mengetahui tingkat penilaian terhadap objek tertentu. Pada penerapannya, setiap alternatif jawaban dalam skala Likert diberi nilai berkisar antara 1 sampai 5.

2.2 Penentuan Kriteria dan Bobot

Kriteria untuk menentukan maskapai penerbangan dilihat dari segi kenyamanan, keamanan, pelayanan, ketepatan waktu, dan harga tiket. Sementara untuk alternatif yang diberikan adalah nama-nama maskapai yang ada di Indonesia, seperti Garuda, Lion Air, dan Citilink. Setelah tahap ini selesai maka selanjutnya adalah proses perhitungan agar mendapatkan hasil ranking dari tiap maskapai.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Penentuan Kriteria dan Bobot Nilai

Tahap awal dalam proses perhitungan adalah menetapkan kriteria yang akan digunakan. Adapun kriteria dalam sistem pendukung keputusan untuk menentukan maskapai terbaik adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Kriteria

	Name	Keterangan	Cost/Benefit
	C1	Harga Tiket	Cost
	C2	Kenyamanan	Benefit
	C3	Keamanan	Benefit
	C4	Pelayanan	Benefit
	C5	Ketepatan Waktu	Benefit

Tabel 2. Skala Pembobotan

	Bobot	Kepentingan
	1	Sangat Tidak Memuaskan
	2	Tidak Memuaskan
	3	Cukup
	4	Memuaskan
	5	Sangat Memuaskan

Tabel 3. Nilai Pembobotan

	Kriteria	Keterangan	Nilai
	C1	Harga Tiket	0,25
	C2	Kenyamanan	0,20
	C3	Keamanan	0,30
	C4	Pelayanan	0,15
	C5	Ketepatan Waktu	0,10

Keterangan Kriteria :

1. Harga Tiket (C1)

Harga tiket ini mencerminkan kualitas maskapai di mana semakin baik kualitasnya, semakin tinggi harganya. Ini dapat menjadi faktor utama bagi penumpang dalam memilih maskapai.

2. Kenyamanan (C2)

Kenyamanan disini mengacu pada faktor-faktor seperti kenyamanan kursi, ruang kaki, dan suasana dalam kabin. Kenyamanan ini penting bagi penumpang terutama untuk penerbangan jarak jauh.

3. Keamanan (C3)

Keamanan mencakup standar keselamatan, kualitas perawatan pesawat, dan pelatihan staf. Keamanan menjadi prioritas utama dalam memilih maskapai, terutama

bagi penumpang yang ingin merasa aman dalam perjalanan.

4. Pelayanan (C4)

Pelayanan adalah kualitas layanan yang diberikan oleh maskapai, termasuk keramahan awak kabin, kecepatan layanan, dan respons terhadap kebutuhan penumpang.

5. Ketepatan Waktu (C5)

Ketepatan waktu mengacu pada jadwal penerbangan yang sesuai, yaitu kemampuan maskapai untuk terbang dan mendarat sesuai jadwal. Ketepatan waktu yang baik menunjukkan profesionalisme dan keandalan maskapai.

Berdasarkan kriteria diatas, selanjutnya akan dilakukan pemberian nilai normalisasi pada setiap kriteria, pada metode SAW kita memberikan nilai normalisasi berdasarkan dari nilai data yang didapatkan.

3.2 Memberikan Nilai Tiap Kriteria

Data yang digunakan dalam proses perhitungan metode SAW berupa informasi maskapai yang melayani berbagai rute di Indonesia. Daftar maskapai yang dijadikan sebagai alternatif dapat dilihat pada Tabel 4, sedangkan nilai alternatif masing-masing maskapai disajikan pada Tabel 5. Nilai tersebut diperoleh dari hasil pengisian kuesioner oleh pengguna maskapai yang kemudian diolah dan dirata-ratakan.

Tabel 4. Alternatif Maskapai

No	Kriteria/Alternatif	Nama
1	A1	Garuda
2	A2	Lion
3	A3	Citilink

Tabel 5. Nilai Alternatif

No	Kode Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5
1	A1	4,2	4,15	4,3	4,25	4,15
2	A2	3,55	3,7	3,7	4,05	3,55
3	A3	3,75	3,9	3,9	4,05	3,7

3.3 Menghitung Normalisasi Matriks

Pada tahap awal perhitungan, dilakukan proses normalisasi terhadap matriks keputusan (x) ke dalam suatu skala yang memungkinkan seluruh nilai rating dapat dibandingkan, sebagaimana ditunjukkan pada persamaan berikut:

$$1. \text{ Rumus normalisasi kriteria Benefit: } r_{ij} = \left\{ \frac{x_{ij}}{\max(x_{ij})} \right\} \quad [7]$$

$$2. \text{ Rumus normalisasi kriteria Cost: } r_{ij} = \left\{ \frac{\min(x_{ij})}{x_{ij}} \right\} \quad [7]$$

Keterangan:

r_{ij} = nilai rating kinerja yang sudah dinormalisasi

x_{ij} = nilai atribut yang dimiliki oleh masing-masing kriteria

$\max(x_{ij})$ = nilai maksimum tiap kriteria

$\min(x_{ij})$ = nilai minimum tiap kriteria

Untuk menghitung normalisasi dari tiap kriteria, data yang digunakan ada pada tabel 5. Maka diperoleh hasil perhitungan normalisasi tiap kriteria, sebagai berikut:

1. Kriteria Harga Tiket (C1)

$$\begin{aligned}
 r_{11} &= \frac{\min(4,2; 3,55; 3,75)}{4,2} \\
 &= \frac{3,55}{4,2} = 0,845238095 \\
 r_{12} &= \frac{\min(4,2; 3,55; 3,75)}{3,55} \\
 &= \frac{3,55}{3,55} = 1 \\
 r_{13} &= \frac{\min(4,2; 3,55; 3,75)}{3,75} \\
 &= \frac{3,55}{3,75} = 0,946666667
 \end{aligned}$$

2. Kriteria Kenyamanan (C2)

$$\begin{aligned}
 r_{21} &= \frac{4,15}{\max(4,15; 3,7; 3,9)} \\
 &= \frac{4,15}{4,15} = 1 \\
 r_{22} &= \frac{3,7}{\max(4,15; 3,7; 3,9)} \\
 &= \frac{3,7}{4,15} = 0,891566265 \\
 r_{23} &= \frac{3,9}{\max(4,15; 3,7; 3,9)} \\
 &= \frac{3,9}{4,15} = 0,939759036
 \end{aligned}$$

3. Kriteria Keamanan (C3)

$$\begin{aligned}
 r_{31} &= \frac{4,3}{\max(4,3; 3,7; 3,9)} \\
 &= \frac{4,3}{4,3} = 1 \\
 r_{32} &= \frac{3,7}{\max(4,3; 3,7; 3,9)} \\
 &= \frac{3,7}{4,3} = 0,860465116 \\
 r_{33} &= \frac{3,9}{\max(4,3; 3,7; 3,9)}
 \end{aligned}$$

$$= \frac{3,9}{4,3} = 0,906976744$$

4. Kriteria Pelayanan (C4)

$$r_{41} = \frac{4,25}{\max(4,25; 4,05; 4,05)}$$

$$= \frac{4,25}{4,25} = 1$$

$$r_{42} = \frac{4,05}{\max(4,25; 4,05; 4,05)}$$

$$= \frac{4,05}{4,25} = 0,952941176$$

$$r_{43} = \frac{4,05}{\max(4,25; 4,05; 4,05)}$$

$$= \frac{4,05}{4,25} = 0,952941176$$

5. Kriteria Ketepatan Waktu (C5)

$$r_{51} = \frac{4,15}{\max(4,15; 3,55; 3,7)}$$

$$= \frac{4,15}{4,15} = 1$$

$$r_{52} = \frac{3,55}{\max(4,15; 3,55; 3,7)}$$

$$= \frac{3,55}{4,15} = 0,855421687$$

$$r_{53} = \frac{3,7}{\max(4,15; 3,55; 3,7)}$$

$$= \frac{3,7}{4,15} = 0,891566265$$

Hasil perhitungan normalisasi dapat dibuatkan tabel seperti di bawah ini:

Tabel 6. Tabel Normalisasi

No	Kode Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5
1	A1	0,845238095	1	1	1	1
2	A2	1	0,891566	0,860465116	0,952941	0,855422
3	A3	0,946666667	0,939759	0,906976744	0,952941	0,891566

3.4 Melakukan Ranking dan Hasil Rekomendasi Alternatif

Setelah proses perhitungan tersebut selesai dilakukan, tahap berikutnya adalah melakukan perangkingan terhadap alternatif yang ada. Penentuan maskapai terbaik kemudian dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \quad [4]$$

Keterangan:

n = jumlah data

w_j = nilai bobot setiap kriteria

r_{ij} = nilai normalisasi setiap kriteria

Kemudian dilakukan perhitungan dengan menjumlahkan hasil perkalian, sehingga hasil akhirnya dapat digunakan untuk memperoleh rekomendasi dari alternatif maskapai. Hasil perhitungan manual untuk melakukan perankingan akan dibuatkan tabel seperti di bawah ini:

Tabel 7. Hasil Akhir

No	Kriteria/ Alternatif	Nama	Rangking
1	A1	0,961309524	1
2	A3	0,9288093	2
3	A2	0,914936133	3

Atau apabila ditampilkan pada grafik maka akan menjadi seperti berikut



Gambar 2. Grafik Perankingan Maskapai

Berdasarkan hasil diatas dapat maka dapat disimpulkan bahwa nilai terbesar pada perhitungan metode SAW adalah alternatif 1 yaitu Garuda Indonesia dengan hasil nilai akhir adalah 0,961309524.

1. Garuda Indonesia (A1)

$$v_1 = (0,25 * 0,845238095) + (0,20 * 1) + (0,30 * 1) + (0,15 * 1) + (0,10 * 1) \\ = 0,961309524$$

2. Lion Air (A2)

$$v_2 = (0,25 * 1) + (0,20 * 0,891566265) + (0,30 * 0,860465116) + (0,15 \\ * 0,952941176) \\ = +(0,10 * 0,855421687) \\ = 0,914936133$$

3. Citilink (A3)

$$v_3 = (0,25 * 0,946666667) + (0,20 * 0,939759036) + (0,30 * 0,906976744) \\ = +(0,15 * 0,952941176) + (0,10 * 0,891566265) \\ = 0,928809$$

4. Kesimpulan dan Saran

4.1 Kesimpulan

Penelitian ini berhasil merancang dan mengimplementasikan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis metode *Simple Additive Weighting* (SAW) yang bertujuan membantu konsumen dalam menentukan maskapai penerbangan terbaik secara objektif dan sistematis. Sistem ini menggunakan lima kriteria utama, yaitu harga tiket, kenyamanan, keamanan, pelayanan, dan ketepatan waktu, sehingga setiap alternatif dapat dinilai berdasarkan bobot yang disesuaikan dengan kebutuhan pengguna. Data penelitian diperoleh melalui studi literatur dan penyebaran kuesioner, dengan penentuan bobot mengacu pada tingkat kepentingan masing-masing kriteria. Hasil pengolahan data menunjukkan bahwa Garuda Indonesia menempati peringkat tertinggi dengan nilai 0,9613, diikuti oleh Citilink dan Lion Air.

Metode SAW terbukti efektif dalam menyelesaikan permasalahan *Multi-Attribute Decision Making* (MADM) karena memiliki mekanisme normalisasi dan pembobotan yang sistematis. Proses evaluasi yang konsisten dan akurat menghasilkan rekomendasi berbasis data yang dapat dipercaya. Selain mempermudah konsumen dalam pengambilan keputusan, sistem ini juga mendorong maskapai untuk meningkatkan kualitas layanan sehingga tercipta persaingan yang sehat dalam industri penerbangan. Pendekatan berbasis data ini tidak hanya meningkatkan kepuasan pelanggan, tetapi juga memberikan kesempatan bagi maskapai untuk mengevaluasi kinerja mereka secara lebih terukur.

Lebih lanjut, metode SAW memiliki potensi penerapan yang luas di berbagai bidang lain yang membutuhkan penilaian berbasis kriteria, seperti seleksi tenaga kerja, pemilihan vendor, maupun evaluasi kualitas produk. Dengan penyesuaian kriteria dan bobot sesuai kebutuhan, SPK berbasis SAW dapat menjadi alat strategis dalam mendukung proses pengambilan keputusan yang lebih efisien, transparan, dan akurat. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar bagi pengembangan lebih lanjut, khususnya dalam integrasi metode SAW ke dalam sistem pendukung keputusan yang lebih kompleks dan multidimensi.

4.2 Saran

1. Sistem dapat diperluas dengan memasukkan teknologi berbasis web atau mobile untuk memudahkan akses pengguna.
2. Penelitian di masa depan dapat mempertimbangkan kriteria tambahan seperti fasilitas bandara, jumlah penerbangan langsung, atau kemudahan refund dan reschedule tiket.
3. Data real-time dari maskapai terkait performa layanan (misalnya ketepatan waktu dan harga tiket) dapat meningkatkan akurasi rekomendasi.
4. Jumlah responden dalam survei seharusnya lebih besar daripada sebelumnya.

Referensi

- [1] T. Loanata and K. G. Tileng, "Pengaruh Trust dan Perceived Risk pada Intention To Use Menggunakan Technology Acceptance Model (Studi Kasus Pada Situs E-Commerce Traveloka)," *JUIJI J. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 02, no. 2460–1306, p. 10, 2016.

- [2] Z. Niqotaini and D. Vernanda, "Implementation of the SAW and TOPSIS Methods as a Decision Support System in the Election of Outstanding TNI Members," *Sainteks J. Sain dan Tek.*, vol. 6, no. 2, pp. 229–244, Sep. 2024, doi: 10.37577/sainteks.v6i02.695.
- [3] Z. Niqotaini, "Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan Pegawai Berprestasi Pada Dinas Sosial Provinsi Jawa Barat," *SisInfo*, vol. 2, no. 02, pp. 99–105, 2020, [Online]. Available: <https://jurnalunibi.unibi.ac.id/ojs/index.php/SisInfo/article/view/317>
- [4] Y. Jumaryadi *et al.*, *Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: PT Penamuda Media, 2025. [Online]. Available: <https://penamudamedia.com/index.php/publisher/article/view/321>
- [5] Z. Niqotaini, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN KUALITAS KAIN MENGGUNAKAN METODE ANALYTIC HIERARCHY PROCESS (AHP) DAN PROFILE MATCHING (PM)," *JSR Jar. Sist. Inf. Robot.*, vol. 7, no. 1, pp. 7–12, Apr. 2023, doi: 10.58486/jsr.v7i1.202.
- [6] A. D. Cahyo, N. Muhammad, M. D. Nurfadhil Akbar, R. Anandar, and Z. Niqotaini, "Sistem Pendukung Keputusan Menu Rekomendasi Makanan Sehat untuk Anak-anak 6-14 Tahun Demi Mencegah Diabetes Melitus," *J. Sist. Inf. dan Apl.*, vol. 3, no. 2, pp. 52–62, Dec. 2025, doi: 10.52958/jsia.v3i2.12448.
- [7] F. Sarah Nareswari, R. Muhammad Ghifar Ramadhan, M. Hanif Al-Gifari, and Z. Niqotaini, "Application of the SAW Method in a Decision Support System to Determine the Best Public Transportation Mode for UPN 'Veteran' Jakarta Students," *J. Inf. Technol. J.*, vol. 7, no. 1, pp. 1–7, 2025, doi: <https://doi.org/10.24076/intechnojournal.2025v7i1.2125>.