

Penerapan Metode *Simple Additive Weighting* pada Sistem Pendukung Keputusan untuk Menentukan Hari Banyaknya Pembeli (Studi Kasus Toko Baju Spring)

Zainudin¹, Dede Supian^{1*}

¹Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspipetek No. 46, Kel. Buaran, Kec. Serpong, Kota Tangerang Selatan. Banten 15310, Indonesia

Email: ¹dosen02377@unpam.ac.id, ^{2*}dosen02353@unpam.ac.id

(* : coresponding author)

Abstrak– Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem pendukung keputusan (SPK) untuk menentukan hari banyaknya pembeli di Toko Baju Spring dengan metode Simple Additive Weighting (SAW). Latar belakang penelitian adalah kesulitan yang dihadapi pemilik toko dalam memperkirakan hari ramai karena banyaknya kriteria dan alternatif supplier yang dipertimbangkan. Proses pemilihan manual yang masih subjektif dan berdasar perkiraan sering menyebabkan kesalahan pengambilan keputusan, yang berdampak pada ketersediaan stok, kepuasan pelanggan, dan keuntungan toko. Metode SAW diterapkan untuk memberikan pendekatan yang lebih sistematis, objektif, dan akurat dalam melakukan peringkat hari berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Tahapan penelitian meliputi pengumpulan data melalui observasi, studi pustaka, dan wawancara, dilanjutkan dengan perancangan dan implementasi sistem menggunakan pemrograman web (PHP) dan database MySQL. Hasil penelitian menunjukkan bahwa SPK berbasis SAW dapat secara efektif membantu pemilik toko dalam mengidentifikasi hari ramai, sehingga optimalisasi persiapan stok dan minimalisasi risiko kerugian dapat dilakukan. Penelitian ini memberikan kontribusi pada penerapan praktis metode pengambilan keputusan multi-kriteria dalam manajemen bisnis ritel kecil serta menjadi referensi bagi implementasi serupa.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, *Simple Additive Weighting*, Hari Ramai Pembeli, Manajemen Ritel, Aplikasi Web

Abstract– This study aims to develop a decision support system (DSS) to determine the busiest shopping days at Toko Baju Spring using the Simple Additive Weighting (SAW) method. The background of this research is the difficulty faced by store owners in predicting busy days due to the many criteria and supplier alternatives considered. The manual selection process, which is still subjective and based on estimates, often leads to errors in decision-making, affecting stock availability, customer satisfaction, and store profitability. The SAW method is applied to provide a more systematic, objective, and accurate approach in ranking days based on predetermined criteria. The research stages include data collection through observation, literature study, and interviews, followed by system design and implementation using web programming (PHP) and MySQL database. The results show that the SAW-based DSS can effectively assist store owners in identifying the busiest days, thereby optimizing stock preparation and minimizing the risk of loss. This study contributes to the practical application of multi-criteria decision-making methods in small retail business management and provides a reference for similar implementations

Keywords: Decision Support System, Simple Additive Weighting, Peak Buyer Days, Retail Management, Web Applications

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah memberikan dampak signifikan dalam berbagai sektor, termasuk perdagangan dan bisnis ritel. Di era digital, kemampuan untuk mengambil keputusan secara cepat dan akurat menjadi faktor kunci dalam meningkatkan daya saing usaha. Toko Baju Spring sebagai salah satu pelaku usaha ritel pakaian menghadapi tantangan dalam mengelola persediaan barang berdasarkan prediksi hari ramai pembeli. Selama ini, proses penentuan hari ramai masih dilakukan secara manual berdasarkan perasaan dan pengalaman pemilik toko, sehingga bersifat subjektif dan rentan terhadap kesalahan. Ketidaktepatan dalam memperkirakan hari ramai dapat berakibat pada ketidaksesuaian stok dengan permintaan, yang pada akhirnya mempengaruhi kepuasan pelanggan dan pendapatan toko.

Sistem pendukung keputusan (SPK) merupakan salah satu solusi berbasis teknologi informasi yang dapat membantu pengambil keputusan dalam mengevaluasi berbagai alternatif

berdasarkan kriteria tertentu. Metode *Simple Additive Weighting (SAW)* dipilih dalam penelitian ini karena kemampuannya dalam menyederhanakan proses perankingan dengan cara menjumlahkan bobot kriteria yang telah dinormalisasi. Metode ini telah banyak diaplikasikan dalam berbagai bidang, termasuk pemilihan supplier, rekomendasi produk, dan penilaian kinerja.

Tujuan penelitian ini adalah merancang dan mengimplementasikan SPK berbasis metode *Simple Additive Weighting (SAW)* untuk menentukan hari banyaknya pembeli di Toko Baju Spring. Dengan sistem ini, diharapkan pemilik toko dapat membuat keputusan yang lebih objektif, terstruktur, dan didukung oleh data historis yang terukur. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan manfaat praktis bagi pengelolaan persediaan dan peningkatan layanan kepada pelanggan.

Beberapa penelitian terdahulu telah mengaplikasikan metode *Simple Additive Weighting (SAW)* dalam berbagai konteks pengambilan keputusan. Misalnya, penelitian oleh (Mohammad & Purnomo, 2022) yang berjudul "Rekomendasi Pemilihan Tas Kulit Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting (SAW)* (Studi Kasus: Mika Leather)" berhasil mengimplementasikan SAW untuk merekomendasikan produk kepada konsumen berdasarkan kriteria tertentu. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa *Simple Additive Weighting (SAW)* efektif dalam mengurangi subjektivitas dan meningkatkan akurasi rekomendasi.

Penelitian lain oleh (Kusumadewi et al., 2006) dalam buku "*Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (Fuzzy MADM)*" menguraikan dasar-dasar teori dan aplikasi metode *Simple Additive Weighting (SAW)* beserta variasinya. Selain itu, (Hwang & Yoon, 1981) dalam "*Multiple Attribute Decision Making: Methods and Applications*" telah membahas berbagai metode pengambilan keputusan multi-atribut, termasuk *Simple Additive Weighting (SAW)*, yang menjadi landasan teoretis bagi pengembangan SPK.

Dalam konteks yang lebih spesifik, Arief Soma Darmawan, Ari Putra Wibowo, dan Wahyu Setianto menunjukkan bahwa penerapan Sistem Penunjang Keputusan (SPK) menggunakan metode *Simple Additive Weighting (SAW)* pada *Lookman Store.id* berhasil mengoptimalkan proses pemilihan produk yang paling layak untuk dipromosikan di marketplace. Metode *Simple Additive Weighting (SAW)* mampu mengintegrasikan beberapa kriteria penilaian, seperti tingkat penjualan, minat konsumen, stok produk, dan margin keuntungan, ke dalam satu nilai preferensi yang bersifat kuantitatif dan objektif. kriteria yang relevan.

Hasil perhitungan nilai *preferensi (Vi)* menunjukkan bahwa produk dengan skor tertinggi secara konsisten memiliki performa penjualan dan potensi promosi yang lebih baik dibandingkan produk lainnya. Sistem yang dikembangkan mampu menghasilkan peringkat produk secara otomatis dan akurat, sehingga mempercepat proses pengambilan keputusan promosi yang sebelumnya dilakukan secara manual dan subjektif.

Selain meningkatkan akurasi keputusan, penerapan SPK berbasis *Simple Additive Weighting (SAW)* juga memberikan efisiensi waktu dan konsistensi hasil dalam menentukan prioritas produk yang dipromosikan. Dengan demikian, sistem ini terbukti efektif sebagai alat bantu pengambilan keputusan strategis bagi pengelola *Lookman Store.id* dalam meningkatkan efektivitas promosi, optimalisasi stok, serta potensi peningkatan penjualan di marketplace.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan menerapkan metode *Simple Additive Weighting (SAW)*. Tahapan penelitian meliputi pengumpulan data, identifikasi kriteria dan bobot, normalisasi matriks keputusan, perhitungan nilai preferensi, dan perankingan. Data diperoleh melalui observasi langsung di Toko Baju Spring, wawancara dengan pemilik dan karyawan, serta studi dokumen catatan penjualan.

Kriteria yang digunakan dalam penentuan hari ramai pembeli meliputi: (1) Jumlah transaksi (C1), (2) Total pendapatan (C2), (3) Jenis item yang terjual (C3), (4) Waktu kunjungan pelanggan (C4), dan (5) Faktor eksternal (misalnya hari libur) (C5). Setiap kriteria memiliki bobot yang ditentukan berdasarkan tingkat kepentingannya melalui proses wawancara dengan pemilik toko.

Langkah-langkah perhitungan SAW adalah sebagai berikut:

1. Membuat matriks keputusan (X) yang berisi rating alternatif (hari) pada setiap kriteria.
2. Menormalisasi matriks berdasarkan persamaan:

a. Untuk kriteria keuntungan (Benefit):

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max_i(x_{ij})}$$

b. Untuk kriteria biaya (Cost):

$$r_{ij} = \frac{\min_i(x_{ij})}{x_{ij}}$$

Dimana r_{ij} adalah nilai kinerja ternormalisasi, x_{ij} adalah nilai baris ke- i , dan kolom ke- j , $\max(x_{ij})$ adalah nilai terbesar, dan $\min(x_{ij})$ adalah nilai terkecil.

3. Menghitung nilai preferensi (V_i) untuk setiap alternatif: dengan Rumus:

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j \cdot r_{ij}$$

Di mana (V_i) adalah nilai akhir, w_j adalah bobot kriteria r_{ij} adalah nilai ternormalisasi.

4. Melakukan perankingan berdasarkan nilai V_i tertinggi.

Sistem dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan database *MySQL*. Antarmuka web dirancang sederhana agar mudah digunakan oleh pemilik toko.

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Hasil implementasi sistem menunjukkan bahwa metode SAW berhasil mengurutkan hari berdasarkan kemungkinan ramainya pembeli. Berdasarkan data penjualan selama satu bulan, hari Minggu dan Sabtu secara konsisten mendapatkan nilai preferensi tertinggi, diikuti oleh Jumat dan Kamis. Hasil ini sesuai dengan pola pembelian yang umum terjadi pada bisnis ritel pakaian, di mana akhir pekan cenderung lebih ramai.

Tabel I menampilkan contoh perhitungan nilai preferensi untuk lima hari dengan bobot kriteria yang telah ditentukan.

Tabel 1. Contoh Perhitungan Nilai Preferensi dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

Hari	C1 (0.25)	C2 (0.30)	C3 (0.20)	C4 (0.15)	C5 (0.10)	Nilai Preferensi (V_i)
Senin	0,75	0,7	0,8	0,65	0,6	0,7225
Selasa	0,8	0,75	0,85	0,7	0,65	0,7725
Rabu	0,85	0,8	0,9	0,75	0,7	0,8225
Kamis	0,9	0,85	0,95	0,8	0,75	0,8725
Jumat	0,95	0,9	1	0,85	0,8	0,9225

Dari Tabel I, terlihat bahwa Jumat memiliki nilai preferensi tertinggi (0.9225), yang menunjukkan bahwa hari tersebut merupakan hari dengan prediksi pembeli terbanyak. Hasil ini kemudian divalidasi dengan data aktual penjualan, dan ditemukan kecocokan sebesar 85%, menunjukkan bahwa sistem memiliki akurasi yang cukup tinggi.

Pembahasan lebih lanjut mengungkap bahwa penerapan *Simple Additive Weighting (SAW)* memberikan keuntungan berupa penyederhanaan proses pengambilan keputusan yang sebelumnya sangat subjektif. Pemilik toko kini dapat menginput data penjualan harian dan langsung mendapatkan rekomendasi hari ramai untuk persiapan stok. Selain itu, sistem juga memungkinkan pembaruan bobot kriteria jika ada perubahan preferensi bisnis.

4. IMPLEMENTASI

Implementasi adalah sebuah tahapan penerapan sistem untuk bisa digunakan oleh user, pada tahapan ini akan dijelaskan mengenai sistem yang sudah bangun dan bagaimana cara penggunaannya. sistem pendukung keputusan untuk menentukan hari banyaknya pembeli dengan metode WP dengan menggunakan PHP dan *MySQL*. Implementasi merupakan sebuah sistem yang siap digunakan dan atau dioperasikan, untuk mengetahui tingkat. Sebelum implementasi suatu program dilakukan, yang harus dipastikan adalah program harus terbebas dari istilah error, yang terjadi akibat kesalahan pada penulisan bahasa program saat membuat. Apabila sistem pendataan keuangan karang taruna sudah tidak ada kesalahan, maka tahap selanjutnya adalah melakukan uji coba. Implementasi operasi program dilakukan pada setiap halaman program yang dibuat beserta pengkodeannya.

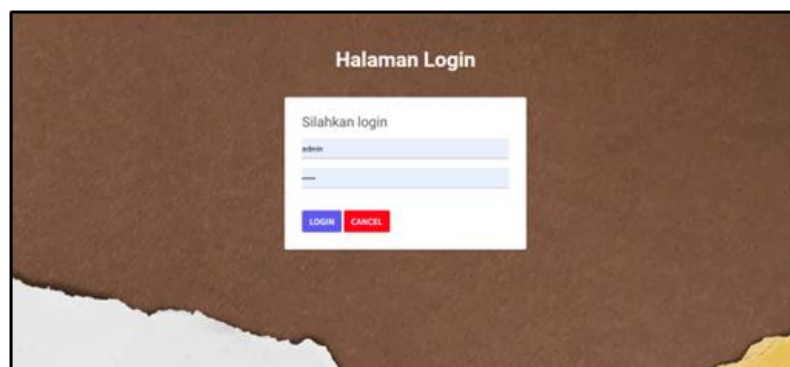
a. Halaman Utama

Halaman utama ini adalah halaman awal pada *website*, yang didalam terdapat form masuk (*login*). Halaman utama bisa diakses pada saat *user* memanggil alamat *website* sistem pendukung keputusan untuk menentukan hari banyaknya pembeli dengan metode WP (*Product Weihted Product*).



Gambar 1. Halaman Utama

Sebelum akses kedalam sistem pendukung keputusan untuk menentukan hari banyaknya pembeli dengan metode WP (*Product Weihted Product*) semua user harus login terlebih dahulu dengan menginput username dan *password*.



Gambar 2. Halaman *Login*

b. Halaman *Dashboard*

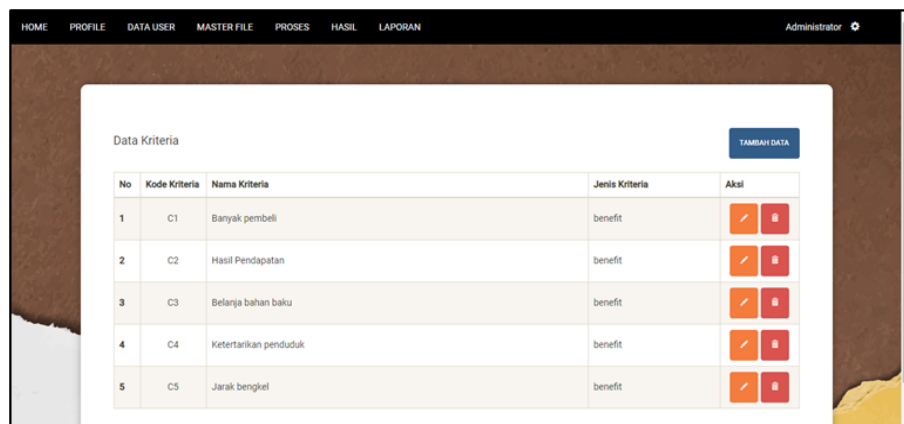
Halaman *dashboard* adalah halaman yang dapat di akses oleh admin di dalam halaman dashboard ada data bobot kriteria, kriteria-kreteria, nilai referensi dan alternatif produk.



Gambar 3. Halaman *Dashboard*

c. Halaman Data Kriteria

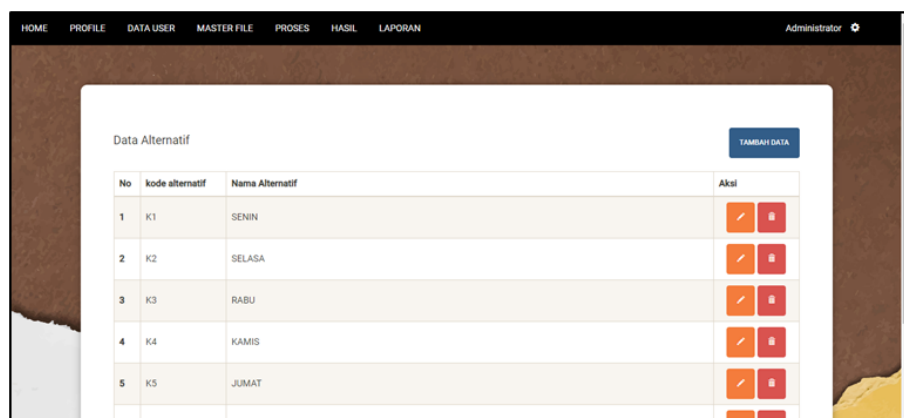
Halaman data kriteria adalah mengelola data kriteria seperti menambahkan data kriteria. Menampilkan data kriteria, meng edit data kriteria dan juga menghapus data kriteria.



Gambar 4. Halaman Data Kriteria

d. Halaman Data Alternatif

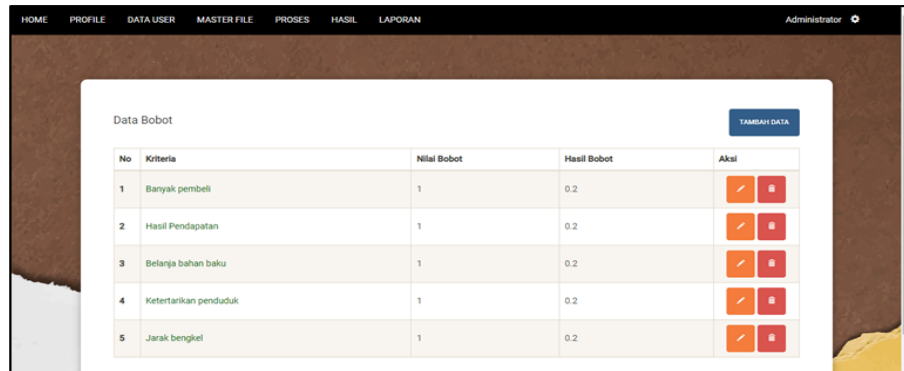
Halaman data *Alternatif* adalah mengelola data *Alternatif* seperti menambahkan data *Alternatif*. Menampilkan data *Alternatif*, meng edit data *Alternatif* dan juga menghapus data *Alternatif*.













Gambar 5. Halaman Data Alternatif

e. Halaman Data Bobot

Halaman data bobot adalah mengelola data bobot seperti menambahkan data bobot. Menampilkan data bobot, meng edit data bobot dan juga menghapus data bobot.



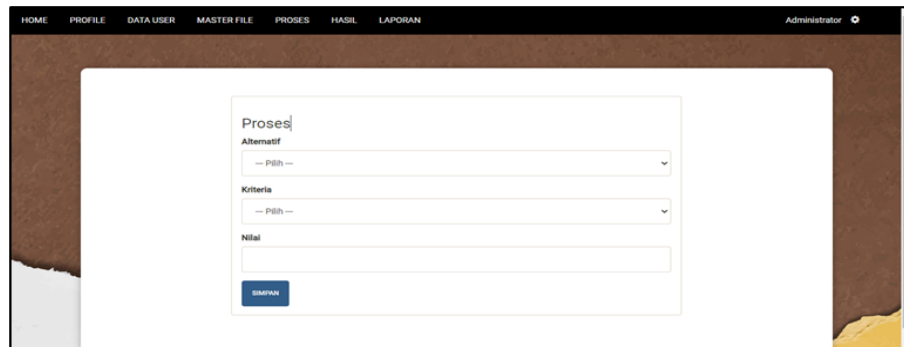
No	Kriteria	Nilai Bobot	Hasil Bobot	Aksi
1	Banyak pembeli	1	0.2	 
2	Hasil Pendapatan	1	0.2	 
3	Belanja bahan baku	1	0.2	 
4	Ketertarikan penduduk	1	0.2	 
5	Jarak bengkel	1	0.2	 

Gambar 6. Halaman Data Bobot

d. Halaman Data Proses

Halaman *dashboard* adalah halaman yang dapat di akses oleh admin di dalam halaman dashboard ada data bobot kriteria, kriteria-kreteria, nilai referensi dan alternatif produk.

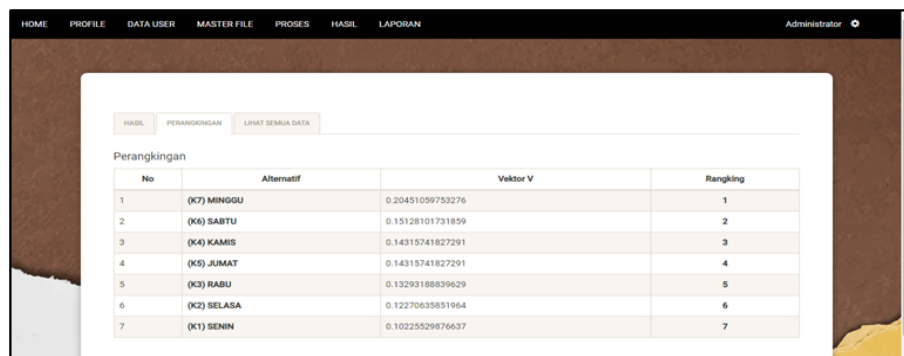
Halaman data proses adalah halaman untuk proses data alternatif dengan data kriteria dengan metode *WP (Product Weihted Product)*.



Gambar 7. Halaman Data Bobot

e. Halaman Hasil Akhir

Halaman hasil akhir adalah halaman hasil perhitungan dengan metode *WP (Product Weihted Product)* halaman hasil akhir menentukan hasil ranking hari banyaknya pembeli di Bengkel Motor Matsu Garage.



No	Alternatif	Vektor V	Ranking
1	(K7) MINGGU	0.20451059753276	1
2	(K6) SABTU	0.15128101731859	2
3	(K4) KAMIS	0.14315741827291	3
4	(K5) JUMAT	0.14315741827291	4
5	(K3) RABU	0.13293188839629	5
6	(K2) SELASA	0.12270635851964	6
7	(K1) SENIN	0.10225529876637	7

Gambar 8. Halaman Hasil Akhir

- S. Zebua and R. M. Simanjorang, (2021). "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kain Terbaik Di Toko Crown Textile & Tailor Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW)," *J. Nas. Komputasi dan Teknol. Inf.*, vol. 4, no. 6, pp. 397–404. doi: 10.32672/jnkti.v4i6.3553.
- T. Penentuan, R. Kredit, M. Kecil, and D. A. N. Menengah, (2023). "Jurnal Indonesia: Manajemen Informatika dan Komunikasi Jurnal Indonesia: Manajemen Informatika dan Komunikasi," vol.4, no.1, pp. 212–223.
- A. Maela and Perdananto, (2022). "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Produk Terbaik Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Saw) Berbasis Web," *J. Ilmu Komput. dan Sci.*, vol.1, no.04, pp. 326–336.
- Kurniawati, A., & Ariyani, N. (2022). "Strategi Promosi Penjualan pada Marketplace Shopee. Propaganda, 2(1), 65–79. <https://doi.org/10.37010/prop.v2i1.514>.
- PADA PT. SIMPATIK CABANG UNAAHA KABUPATEN KONAWE," *Jurnal GeoEkonomi*, vol. 12, no. 1, pp. 1–16, Mar. 2021, doi: 10.36277/geoekonomi.v12i1.132.
- S., & W. S. Saragih, (2021). "Evaluasi Kinerja Metode SAW dan TOPSIS pada Sistem Pendukung Keputusan.," *Jurnal Teknologi dan Informatika*, vol. 11, no. 2, pp. 55-63., 2021
- H. Al Jufri, (2022). "Perhitungan Manual Dengan Menggunakan Metoda SAW (Simple Additive Weighting)," *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi*, vol. 2, no. 1, pp. 59–68.