

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN VENDOR INTERIOR RUANG KERJA DIREKTUR JENDERAL KEMENTERIAN PERTANIAN MENGGUNAKAN METODE SAW

Muhammad Taufiq Irawadi¹, Za'imatun Niswati², Fauzan Natsir³

^{1,3}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Indraprasta PGRI

²Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Indraprasta PGRI

Jl. Raya Tengah No. 80, Kel. Gedong Kec. Pasar Rebo, Jakarta Timur

irawaditaufig2@gmail.com¹, zaimatunnis@gmail.com², fauzan.natsir@gmail.com³

Abstrak

Pemilihan vendor interior merupakan bagian krusial dalam siklus pengadaan barang dan jasa di instansi pemerintah, mengingat dampaknya yang signifikan terhadap kualitas fasilitas kerja, optimalisasi efisiensi anggaran, serta efektivitas kinerja organisasi secara menyeluruh. Namun, dalam implementasinya, proses seleksi vendor seringkali masih dihadapkan pada kendala prosedur manual yang bersifat subjektif, sehingga memperbesar risiko ketidakketatan dalam pengambilan keputusan strategis. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sebuah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang adaptif dalam pemilihan vendor interior, khususnya untuk ruang kerja Direktur Jenderal Kementerian Pertanian, dengan mengintegrasikan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Metode SAW diterapkan untuk menghitung nilai preferensi dari setiap alternatif vendor berdasarkan parameter kriteria yang mencakup harga, kualitas material, durasi pengerjaan, tingkat pengalaman, serta rekam jejak portofolio vendor. Melalui tahapan normalisasi matriks keputusan yang presisi dan proses penjumlahan terbobot, sistem ini mampu mengonversi data atribut yang beragam menjadi nilai akhir yang komposit dan objektif. Hasil penelitian menegaskan bahwa penggunaan metode SAW berhasil menghasilkan output berupa peringkat vendor yang transparan dan terukur, sekaligus memberikan kemudahan bagi pihak manajemen dalam membandingkan kompetensi antar alternatif vendor secara adil.

Kata Kunci : Sistem Pendukung Keputusan, Pemilihan Vendor, *Simple Additive Weighting*, SAW.

Abstract

The selection of interior vendors is a crucial part of the procurement cycle for goods and services in government agencies, given its significant impact on the quality of work facilities, optimization of budget efficiency, and overall organizational performance effectiveness. However, in its implementation, the vendor selection process often faces subjective manual procedures, thereby increasing the risk of uncertainty in strategic decision-making. This study aims to design and develop an adaptive Decision Support System (DSS) for selecting interior vendors, specifically for the workspace of the Director General of the Ministry of Agriculture, by integrating the Simple Additive Weighting (SAW). Method The SAW method is applied to calculate the preference value of each vendor alternative based on criteria parameters that include price, material quality, duration of work, level of experience, and vendor portfolio track record. Through precise decision matrix normalization and weighted summation, this system is able to convert diverse attribute data into composite and objective final values. The results of the study confirm that the use of the SAW method successfully produces transparent and measurable vendor rankings, while also making it easier for management to compare the competencies of alternative vendors fairly.

Keyword : Decision Support System, Vendor Selection, *Simple Additive Weighting*, SAW.

PENDAHULUAN

Pengadaan barang dan jasa merupakan aktivitas strategis dalam penyelenggaraan pemerintahan yang harus dilaksanakan secara efisien, transparan, dan akuntabel guna menjamin penggunaan anggaran negara secara optimal[1]. Salah satu bentuk pengadaan yang memerlukan perhatian khusus adalah pemilihan vendor interior ruang kerja pimpinan, karena kualitas pengerjaan fisik ruang kerja berpengaruh langsung terhadap kenyamanan operasional, optimalisasi fungsi ruang, serta representasi citra institusi di mata publik[2]. Mengingat signifikansi dampak yang dihasilkan, proses seleksi terhadap penyedia jasa harus dilakukan melalui mekanisme yang ketat dan terstandarisasi untuk memastikan bahwa vendor terpilih benar-benar memiliki kapabilitas yang sebanding dengan kebutuhan instansi[3].

Oleh karena itu, diperlukan suatu Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang mampu mentransformasikan proses evaluasi menjadi lebih sistematis, terukur, dan berbasis data. Dalam

penelitian ini, metode Simple Additive Weighting (SAW) dipilih sebagai algoritma utama karena memiliki struktur perhitungan yang logis namun sederhana, serta mampu menghasilkan perbandingan alternatif yang presisi berdasarkan integrasi bobot kepentingan dan nilai kriteria yang telah ditentukan[4]. Penerapan metode SAW diharapkan tidak hanya meningkatkan objektivitas dan efisiensi waktu dalam proses seleksi, tetapi juga menjadi instrumen penguat transparansi dalam tata kelola pengadaan jasa interior di lingkungan Kementerian Pertanian[5]. Dengan adanya sistem ini, setiap keputusan yang diambil memiliki landasan ilmiah yang kuat, sejalan dengan semangat digitalisasi birokrasi dan upaya mewujudkan akuntabilitas publik yang lebih baik[6].

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini dirancang secara sistematis melalui beberapa tahapan utama yang mencakup pengumpulan data vendor, penentuan kriteria dan bobot penilaian, normalisasi data, serta perhitungan nilai preferensi menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Secara garis besar, metodologi ini mengintegrasikan observasi lapangan dengan pendekatan kuantitatif untuk menghasilkan sistem pendukung keputusan yang akurat[7]. Data vendor diperoleh secara langsung melalui hasil observasi mendalam dan dokumentasi administratif terkait proses pemilihan vendor interior di lingkungan Kementerian Pertanian, yang kemudian ditransformasikan ke dalam basis data sistem untuk diolah lebih lanjut[8].

Dalam tahap identifikasi parameter, penentuan kriteria dan bobot dilakukan berdasarkan analisis kebutuhan serta tingkat kepentingan strategis dalam pemilihan vendor interior bagi instansi pemerintah[6]. Kriteria yang ditetapkan meliputi aspek biaya melalui parameter harga, kualitas material, efisiensi waktu pengerjaan, tingkat pengalaman perusahaan, serta rekam jejak portofolio vendor. Setiap kriteria tersebut diberikan bobot preferensi yang mencerminkan prioritas pengambil keputusan, di mana keseimbangan antara efisiensi anggaran (*cost*) dan keunggulan teknis (*benefit*) menjadi fokus utama dalam perancangan model penilaian[9].

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Kriteria dan Pembobotan

Dalam penelitian ini, ditentukan 7 kriteria utama yang menjadi dasar penilaian pemilihan vendor interior di Kementerian Pertanian. Setiap kriteria memiliki bobot preferensi (W) yang mencerminkan tingkat kepentingan kriteria tersebut[10].

Tabel 1. Kriteria dan Pembobotan

Kriteria	Keterangan	Atribut	Bobot (%)	Bobot Ternormalisasi(W_i)
C1	Portofolio Proyek	Benefit	25	0.25
C2	Harga Penawaran	Cost	25	0.25
C3	Reputasi	Benefit	15	0.15
C4	Garansi	Benefit	15	0.15
C5	Ketepatan Waktu/Deadline	Benefit	10	0.10
C6	Kualitas Bahan/Material	Benefit	10	0.10
Total			100	100

Analisis Kriteria dan Pembobotan

Proses perhitungan dilakukan melalui tiga tahapan utama sebagai berikut:

1. Pembentukan Matriks Keputusan (X)

Data mentah dari 7 vendor dikumpulkan dan dikonversi menjadi angka numerik. Matriks X merepresentasikan nilai setiap alternatif (A) pada setiap kriteria (C).

Tabel 2. Kriteria dan Pembobotan

No	Nama Vendor (A_i)	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
1	Get Design Interior Studio	1.00	0.75	0.75	1.00	0.75	0.75	1.00
2	Mega Design Studio	0.75	0.50	1.00	0.75	1.00	0.75	0.75
3	Dacore – Kontraktor	1.00	1.00	0.50	1.00	0.50	1.00	1.00

4	JW Decoration	0.75	1.00	0.75	1.00	0.75	0.50	1.00
5	Decova Interior	0.50	0.25	1.00	0.50	0.75	0.50	0.50
6	Tujurumah Interior	1.00	0.75	0.75	0.75	1.00	1.00	0.75
7	Interior Design & Contract	1.00	1.00	0.50	1.00	0.50	1.00	0.75

2. Normalisasi Matriks (R)

Untuk menyamakan skala nilai, dilakukan normalisasi menggunakan rumus:

Untuk kriteria keuntungan (*Benefit*):

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

Untuk kriteria biaya (*cost*)

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

Berdasarkan data pada tabel 2, proses ini menghasilkan matriks ternormalisasi (R) di mana semua nilai berada pada rentang 0 hingga 1.

3. Perhitungan Nilai Preferensi (V) Tahap akhir adalah mengalikan matriks R dengan bobot W menggunakan rumus:

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j R_{ij}$$

Hasil dari perhitungan ini adalah skor akhir yang menentukan peringkat vendor. Vendor dengan nilai V_i tertinggi adalah alternatif terbaik.

Perancangan Sistem

Sistem dirancang dengan arsitektur yang memastikan aliran data transparan. Berikut adalah penjelasan diagram pendukungnya:

1. *Use Case Diagram*: Menggambarkan interaksi dari admin (melihat dashboard, mengelola kriteria, mengelola alternatif, mengelola periode, hasil perhitungan dan perbandingan).



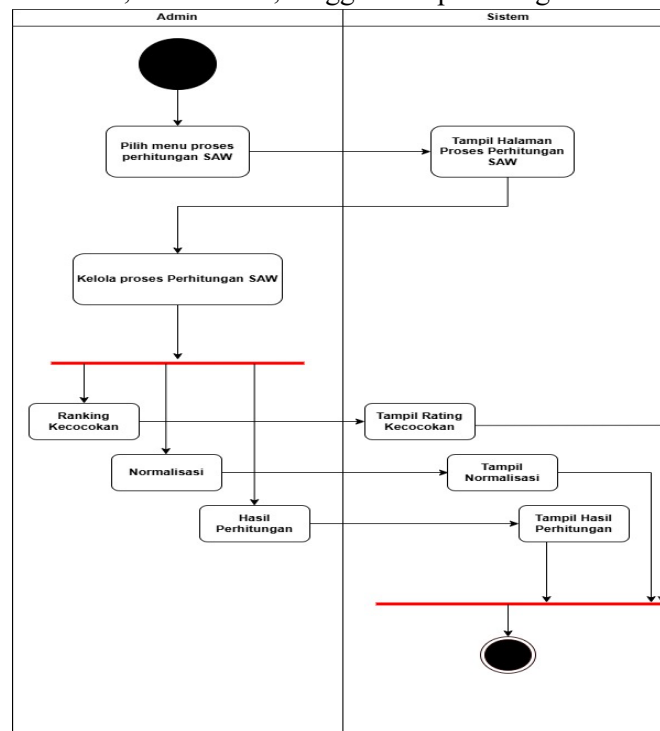
Gambar 1. Use Case Diagram

2. *Usecase Description* ini menggambarkan admin dalam melakukan login, mengelola data alternatif, kriteria, dan periode, menginput nilai penilaian setiap alternatif, menjalankan proses perhitungan SAW, serta melihat hasil ranking pada dashboard sistem.

Tabel 2. Usecase Description

No	Nama Use Case	Deskripsi Fungsi	Aktor yang Terlibat
1	Login	Aktor memasukkan kredensial (<i>username & password</i>) untuk masuk ke dalam sistem.	Admin
2	Dashboard	Aktor dapat melihat ringkasan data serta menu navigasi utama setelah berhasil login.	Admin
3	Data Alternatif	Admin menentukan parameter kriteria beserta sifat kriteria tersebut.	Admin
4	Data Kriteria	Admin dapat menambah, mengedit, dan melihat daftar kriteria yang akan dinilai.	Admin
5	Data Periode	Admin dapat menambah, mengedit, dan melihat daftar periode yang akan dinilai.	Admin
6	Input Alternatif	Admin memberikan nilai penilaian pada setiap alternatif berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.	Admin
7	Proses SAW	Sistem melakukan perhitungan algoritma SAW untuk menghasilkan urutan peringkat.	Admin
8	Melihat Ranking	Aktor dapat melihat ranking dari alternatif yang dinilai	Admin

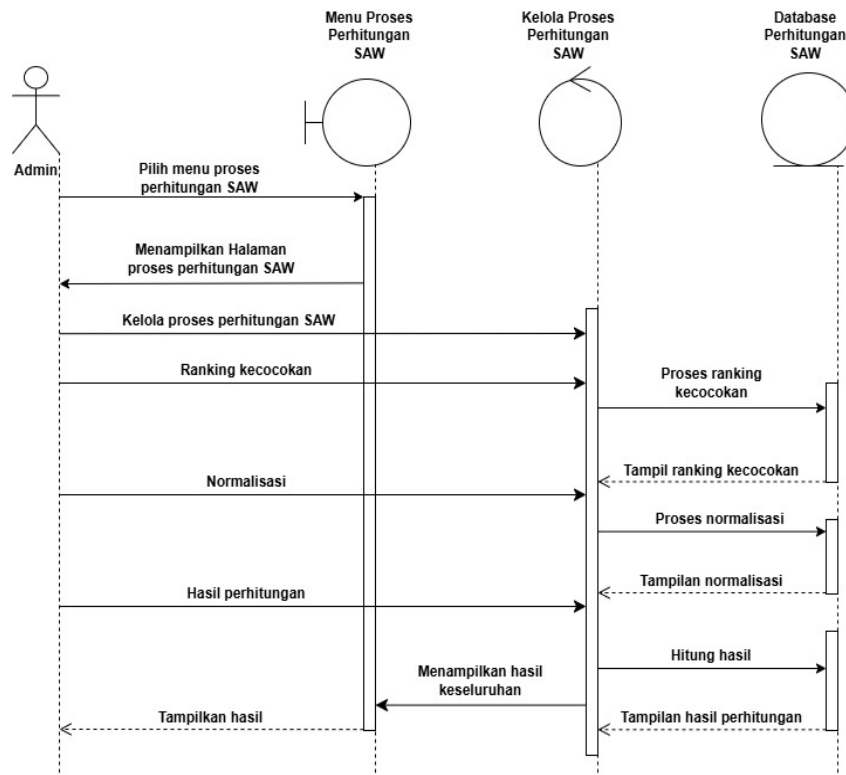
3. *Activity Diagram* form proses & rekomendasi menggambarkan admin dalam memilih menu proses perhitungan SAW yang kemudian ditampilkan sistem, lalu admin menjalankan proses perhitungan mulai dari ranking kecocokan, normalisasi, hingga hasil perhitungan.



Gambar 2. Activity Diagram Proses Perhitungan SAW

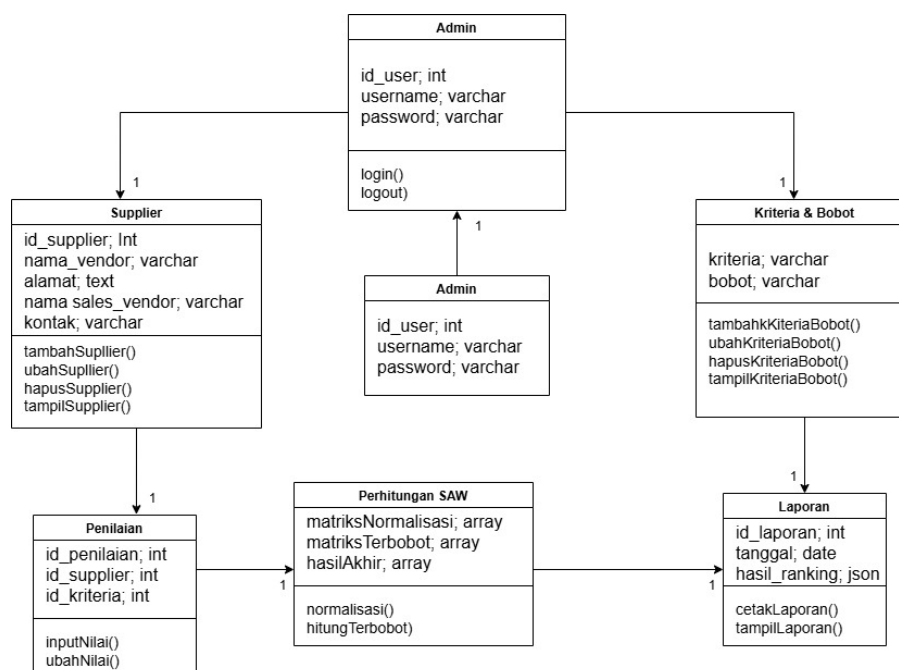
4. *Sequence Diagram* form perankingan & simpan hasil menunjukkan admin memilih menu proses

perhitungan SAW hingga menampilkan halamannya, kemudian mengelola proses perhitungan yang berinteraksi dengan database untuk melakukan ranking kecocokan, normalisasi, dan perhitungan hasil, sampai akhirnya sistem menampilkan hasil perhitungan keseluruhan kepada admin.



Gambar 3. Sequence Diagram Proses Perhitungan SAW

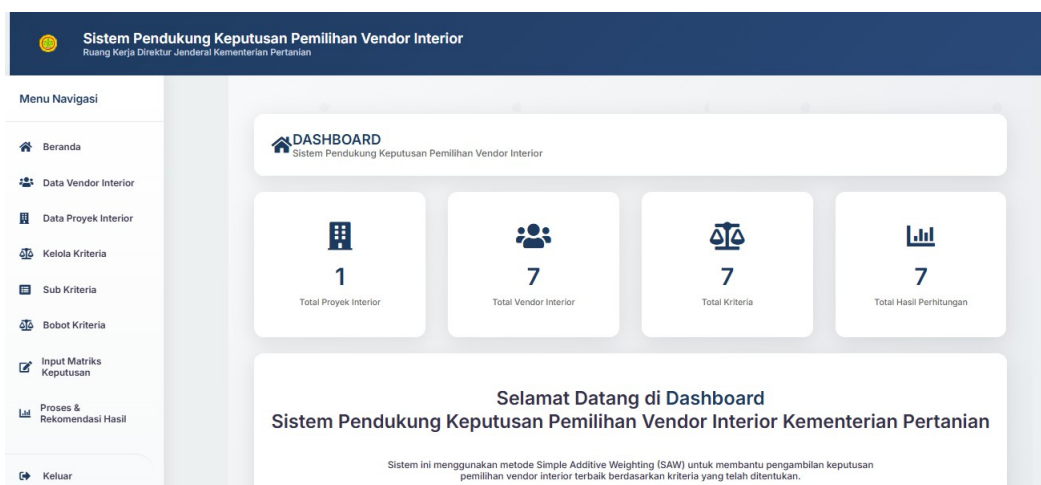
5. *Class diagram* ini menunjukkan entitas admin yang mengelola data supplier, kriteria & bobot, serta penilaian, di mana data penilaian tersebut diproses



Gambar 4. Class Diagram

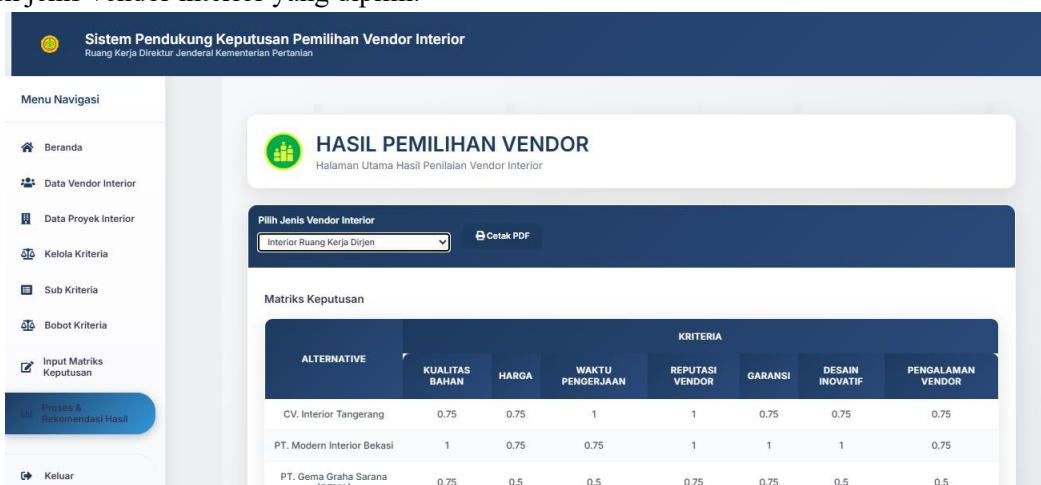
Implementasi Sistem

Halaman dashboard menampilkan ringkasan sistem pendukung keputusan pemilihan vendor interior dengan metode SAW, mencakup total proyek, vendor, kriteria, dan hasil perhitungan, beserta menu navigasi untuk mengelola data vendor, kriteria, sub kriteria, bobot, input matriks keputusan, hingga proses dan rekomendasi hasil.



Gambar 5. Dashboard Sistem

Halaman hasil pemilihan vendor menampilkan matriks keputusan berupa nilai setiap alternatif vendor interior terhadap kriteria penilaian (kualitas bahan, harga, waktu pengerjaan, reputasi vendor, garansi, desain inovatif, dan pengalaman vendor) yang menjadi dasar perhitungan SAW untuk jenis vendor interior yang dipilih.



Gambar 6. Halaman Hasil Pemilihan Vendor

Dokumen PDF hasil cetak ini menampilkan laporan perhitungan perbandingan vendor untuk Kementerian Pertanian yang memuat matriks keputusan awal dan hasil normalisasinya terhadap tujuh kriteria penilaian (kualitas bahan, harga, waktu pengerjaan, reputasi vendor, garansi, desain inovatif, dan pengalaman vendor).

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Vendor Interior Ruang Kerja Direktur Jenderal Kementerian Pertanian
KEMENTERIAN PERTANIAN

HASIL PERHITUNGAN PERANKINGAN VENDOR

Matriks Keputusan

Alternative	Kriteria						
	Kualitas Bahan	Harga	Waktu Pengerjaan	Reputasi Vendor	Garansi	Desain Inovatif	Pengalaman Vendor
CV. Interior Tangerang	0.75	0.75	1	1	0.75	0.75	0.75
PT. Modern Interior Bekasi	1	0.75	0.75	1	1	1	0.75
PT. Gema Graha Sarana (GEMA)	0.75	0.5	0.5	0.75	0.75	0.5	0.5
PT. Wiratman	1	0.5	0.5	1	0.75	1	0.75
PT. Indonusa Alamaeni	0.75	1	1	0.75	0.75	0.75	0.5
PT. Decindo Primaestari	1	0.5	0.75	1.25	1	1	0.75
PT. Tata Desain Jakarta	1.25	0.25	0.5	1.25	1	1.25	1

Normalisasi Matriks Keputusan

Alternative	Kriteria						
	Kualitas Bahan	Harga	Waktu Pengerjaan	Reputasi Vendor	Garansi	Desain Inovatif	Pengalaman Vendor
CV. Interior Tangerang	0.6	0.333	0.5	0.8	0.75	0.6	0.75
PT. Modern Interior Bekasi	0.8	0.333	0.667	0.8	1	0.8	0.75
PT. Gema Graha Sarana (GEMA)	0.6	0.5	1	0.6	0.75	0.4	0.5
PT. Wiratman	0.8	0.5	1	0.8	0.75	0.8	0.75
PT. Indonusa Alamaeni	0.6	0.25	0.5	0.6	0.75	0.6	0.5

Gambar 7. Laporan Perhitungan Perangkingan Vendor

SIMPULAN

Penerapan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dalam Sistem Pendukung Keputusan (SPK) pemilihan vendor interior terbukti secara signifikan mampu meningkatkan objektivitas dan efisiensi dalam setiap tahapan proses pengambilan keputusan. Melalui integrasi algoritma ini, setiap alternatif vendor dapat dievaluasi berdasarkan parameter kriteria dan bobot yang telah ditentukan secara sistematis, sehingga proses penilaian yang sebelumnya bersifat kualitatif dan subjektif dapat ditransformasikan menjadi hasil kuantitatif yang lebih terukur, transparan, serta dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Metodologi SAW menunjukkan efektivitas yang tinggi dalam menyinkronkan berbagai kepentingan kriteria yang seringkali kontradiktif, seperti antara efisiensi anggaran dan standar kualitas material, melalui proses normalisasi matriks keputusan yang akurat dan konsisten.

Penelitian ini menghasilkan sebuah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk pemilihan vendor interior ruang kerja Direktur Jenderal Kementerian Pertanian dengan menerapkan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Sistem dibangun berdasarkan tujuh alternatif vendor, yaitu Dacore - Kontraktor Interior, Decova Interior, Get Design Interior Studio, Interior Design & Contract, JW Decoration, Mega Design Studio, dan Tujurumah Interior, yang dinilai menggunakan tujuh kriteria, yaitu Kualitas Bahan (C1), Harga (C2), Waktu Pengerjaan (C3), Reputasi Vendor (C4), Garansi (C5), Desain Inovatif (C6), dan Pengalaman Vendor (C7), masing-masing dengan bobot dan sifat atribut (*benefit/cost*) yang telah ditentukan. Proses perhitungan diawali dengan normalisasi matriks keputusan sesuai jenis atributnya, kemudian dilanjutkan dengan perkalian bobot untuk memperoleh nilai preferensi (V) setiap vendor. Hasil pengujian menunjukkan bahwa Dacore memperoleh nilai preferensi tertinggi sebesar 3,9625, sehingga direkomendasikan sebagai vendor terbaik untuk pengerjaan interior ruang kerja Direktur Jenderal Kementerian Pertanian. Dengan demikian, metode SAW terbukti mampu menghasilkan keputusan yang objektif, konsisten, dan dapat dipertanggungjawabkan, sehingga permasalahan subjektivitas dalam proses pemilihan vendor yang sebelumnya dilakukan secara manual dapat teratasi, dan tujuan penelitian untuk membangun SPK pemilihan vendor interior berbasis metode SAW telah tercapai.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. Natsir, M. Izzatilah, and E. S. Marsiani, "Penerapan Metode MOORA dalam Keputusan Pemilihan Produk Layak Produksi Terbaik," *STRING (Satuan Tulisan Ris. dan Inov. Teknol.*, vol. 9, no. 3, pp. 363–370, 2025.
- [2] A. Sudrajat and F. Natsir, "Penerapan Metode SAW dalam Penentuan Mitra Kerja di PT. Indonesia Comnet Plus," *J. Apl. Teknol. Inf. dan Manaj.*, vol. 4, no. 2, pp. 130–137, 2023.
- [3] M. R. Azhar and F. Natsir, "Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Penerima Beasiswa Kurang Mampu di SD Al Aziz Cakung menggunakan Metode TOPSIS," *IC Tech Maj. Ilm.*, vol. 20, no. 2, pp. 8–16, 2025.
- [4] T. Salma and F. Natsir, "Penerapan Analytical Hierarchy Process (AHP) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Berbasis Web Untuk Pemilihan Ketua OSIS," *J. Inform. SIMANTIK*, vol. 10, no. 2, pp. 8–15, 2025.

- [5] Y. Nurhaliza, F. Natsir, and Halimatusha'diah, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik pada Penanganan Prasarana Umum (PPSU) di Kantor Kelurahan Kramat dengan menggunakan Metode TOPSIS," *J. Tera*, vol. 5, no. 2, pp. 1–15, 2025.
- [6] Y. Permana, F. Natsir, and S. Suaedah, "Penentuan Karyawan Terbaik dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW) di PT. Kb Bukopin Tbk.," *J. Apl. Teknol. Inf. dan Manaj.*, vol. 5, no. 2, Oct. 2024, doi: 10.31102/jatim.v5i2.3046.
- [7] A. Febrian, F. Natsir, and K. Ismanti, "Penerapan Metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) dalam Pemilihan Produk Terfavorit pada Dapur Tante Pitlii untuk Menentukan Target Pasar," *BATIRSI-Bahari Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 7, no. 2, pp. 7–11, 2024.
- [8] D. A. Fahreza and F. Natsir, "Pemilihan Guru Berprestasi menggunakan Metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) pada MTs Al-Maghfiroh Pekayon," *J. Apl. Teknol. Inf. dan Manaj.*, vol. 4, no. 2, pp. 115–122, 2023.
- [9] M. A. Fikry, F. Natsir, and Halimatusha'diah, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mekanik Terbaik menggunakan Metode Simple Additive Weighting pada Yamaha Arista Citeureup," *J. Tera*, vol. 5, no. 2, pp. 16–31, 2025.
- [10] T. Maulana, F. Natsir, and S. Suaedah, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kelayakan Mobil Pemadam Kebakaran pada Stasiun Pemadam Kebakaran Jagakarsa menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)," *J. Apl. Teknol. Inf. dan Manaj.*, vol. 5, no. 2, pp. 120–126, 2024.