

PENERAPAN METODE SAW UNTUK PEMILIHAN VENDOR DALAM PENGADAAN BARANG/JASA PEMERINTAH

Aldi Aditya Eka Yadi ¹, Rini Nuraini Sukmana ²
^{1,2} Program Studi Teknik Informatika, Universitas Sangga Buana

¹ korespondensi: aldi.aditya.masoem@gmail.com

ABSTRACT

Government procurement processes, despite digitalization through e-catalogs, continue to face challenges related to subjectivity in vendor selection. This research addresses this gap by developing a web-based Decision Support System for government procurement, specifically conducting a case study at the Regional Development Planning Agency of West Java Province. The system leverages the Simple Additive Weighting (SAW) method to objectively rank vendors based on predefined, weighted criteria including price, experience, and legality. Through a case study, this paper demonstrates the system's effectiveness in transforming a potentially biased selection into a transparent and data-driven recommendation. The resulting application provides a practical tool that minimizes subjective bias, enhances the integrity of the procurement process, and supports the strategic goal of acquiring the best value in goods and services.

Keywords: Decision Support System, Simple Additive Weighting, Vendor Selection, Government Procurement

ABSTRAK

Proses pengadaan barang/jasa pemerintah, meskipun telah mengalami digitalisasi melalui e-katalog, masih menghadapi tantangan terkait dengan subjektivitas dalam pemilihan vendor. Penelitian ini mengatasi kesenjangan tersebut dengan mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan pengadaan barang/jasa pemerintah, dengan studi kasus di Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Provinsi Jawa Barat. Sistem ini memanfaatkan metode Simple Additive Weighting (SAW) untuk memberi peringkat vendor secara objektif berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan dan diberi bobot, termasuk harga, pengalaman, dan legalitas. Melalui studi kasus, makalah ini menunjukkan efektivitas sistem dalam mengubah pemilihan yang berpotensi bias menjadi rekomendasi yang transparan dan didorong oleh data. Aplikasi yang dihasilkan menyediakan alat praktis yang meminimalkan bias subjektif, meningkatkan integritas proses pengadaan, dan mendukung tujuan strategis untuk memperoleh nilai terbaik dalam barang/jasa.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Simple Additive Weighting, Pemilihan Vendor, Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah

PENDAHULUAN

Pengadaan publik yang efektif sangat penting untuk tata kelola pemerintahan yang baik. Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Provinsi Jawa Barat (Bappeda Jabar), yang memiliki peran vital dalam pembangunan regional, membutuhkan barang dan jasa berkualitas, sehingga pemilihan vendor yang objektif menjadi sangat penting. E-katalog telah memodernisasi proses pengadaan, dengan Peraturan Presiden (54/2010, 16/2018, 12/2021) yang menekankan penggunaannya. Meskipun Bappeda Jabar telah mengadopsi e-

katalog, kebebasan yang diberikan dapat mengarah pada subjektivitas dan hasil yang kurang optimal, karena preferensi pribadi dapat mengesampingkan kriteria objektif.

Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi tantangan tersebut dengan mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis web menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) (1,2). Sistem ini menyediakan kerangka kerja yang transparan untuk mengevaluasi vendor berdasarkan berbagai kriteria, mengurangi bias subjektif,

dan memastikan keputusan yang dapat dipertanggungjawabkan (3,4). Penelitian ini secara khusus berfokus pada pembangunan aplikasi web untuk memilih vendor terbaik bagi Bappeda Jabar, menerapkan metode SAW untuk penentuan objektif berdasarkan kriteria yang relevan (5,6), dan menguji efektivitasnya dalam memberikan rekomendasi yang transparan (7). Sistem ini berfokus pada pemilihan vendor menggunakan lima kriteria: harga, pengalaman, garansi, legalitas, dan lokasi, untuk periode pengadaan tertentu tanpa analisis historis.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW), yang merupakan teknik Pengambilan Keputusan Multi-Kriteria (MCDM) (8). MCDM mengevaluasi kriteria yang saling bertentangan, memungkinkan penilaian beberapa alternatif (vendor) terhadap berbagai kriteria (9). SAW memformalkan penilaian dengan menerapkan bobot yang telah ditetapkan pada kriteria untuk menghasilkan hasil yang objektif (7,8,10,11).

Metode SAW melibatkan tiga langkah utama:

1. **Membangun Matriks Keputusan:**
Matriks x dibuat di mana x_{ij} mewakili kinerja alternatif ke- i (vendor) untuk kriteria ke- j . Matriks ini berfungsi sebagai data input mentah.
2. **Normalisasi Matriks Keputusan:**
Karena kriteria sering diukur dalam satuan yang berbeda (misalnya, mata

uang, tahun, bulan), nilainya harus dinormalisasi ke skala umum, tanpa dimensi, antara 0 dan 1. Formula normalisasi bergantung pada apakah kriteria tersebut merupakan atribut "manfaat" (semakin tinggi nilainya semakin baik) atau atribut "biaya" (semakin rendah nilainya semakin baik).

Untuk atribut manfaat, normalisasi dihitung sebagai:

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max_i(x_{ij})} \dots\dots\dots(1)$$

Di sini, x_{ij} adalah nilai kinerja, dan $\max_i(x_{ij})$ adalah nilai maksimum untuk kriteria j .

Untuk atribut biaya, normalisasi dihitung sebagai:

$$r_{ij} = \frac{\min_i(x_{ij})}{x_{ij}} \dots\dots\dots(2)$$

Di sini, $\min_i(x_{ij})$ adalah nilai minimum untuk kriteria j .

3. Menghitung Skor Preferensi Akhir:

Skor akhir (V_i) untuk setiap alternatif dihitung dengan mengalikan nilai kinerja alternatif yang dinormalisasi pada setiap kriteria dengan bobot kriteria tersebut (w_j) dan menjumlahkan hasil perkalian tersebut. Alternatif dengan skor akhir tertinggi dianggap sebagai pilihan yang paling disukai. Formulasinya adalah:

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \dots\dots\dots(3)$$

Di mana n adalah jumlah kriteria, dan jumlah semua bobot ($\sum w_j$) harus sama dengan 1 (atau 100%).

Metodologi penelitian ini juga menggunakan model prototipe. Pengumpulan data dilakukan melalui studi literatur dan wawancara untuk mengidentifikasi persyaratan fungsional sistem dan kriteria yang relevan (12–14). Wawancara dilakukan dengan Koordinator dan Tim Pengadaan Bappeda Jabar untuk mendapatkan penjelasan mendalam tentang kendala pengadaan, data primer, dan untuk memverifikasi instrumen data lainnya untuk pemilihan vendor berbasis SAW (15).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem ini dirancang karena pemilihan vendor di Bappeda Jabar yang masih manual dan tidak memiliki objektivitas. Sistem e-katalog saat ini memungkinkan pilihan subjektif tanpa justifikasi, yang dapat menghasilkan hasil yang kurang optimal. Aplikasi baru ini bertujuan untuk merampingkan pemilihan vendor, menyediakan alat objektif untuk

mengelola dan memantau proses pengadaan (4,11,15).

Berdasarkan wawancara, kriteria dan bobot penilaian diperoleh dari Peraturan LKPP No. 12 Tahun 2021, Lampiran 1. Koordinator dan tim pengadaan menyepakati bobot berikut: Harga (nilai 50), Pengalaman (nilai 20), Legalitas (nilai 15), Garansi (nilai 10), dan Lokasi (nilai 5). Peraturan Presiden 12/2021 juga menetapkan ketentuan jumlah vendor dan kualifikasi.

Studi Kasus: Pengadaan Meja Rapat

Untuk memvalidasi efektivitas sistem, sebuah studi kasus dilakukan berdasarkan skenario pengadaan tipikal di Bappeda Jabar: pengadaan meja rapat untuk tahun anggaran 2025. Para pemangku kepentingan—koordinator dan tim pengadaan Bappeda Jabar—menyetujui kriteria evaluasi dan bobotnya, yang dirangkum dalam **Tabel 1**.

Tabel 1: Kriteria dan Bobot untuk Pemilihan Vendor

Kode	Kriteria	Tipe	Bobot
K1	Harga (Rupiah)	<i>Cost</i>	50%
K2	Pengalaman (Tahun)	<i>Benefit</i>	20%
K3	Garansi (Bulan)	<i>Benefit</i>	15%
K4	Legalitas (Dokumen)	<i>Benefit</i>	10%
K5	Lokasi (Km)	<i>Cost</i>	5%

Sumber: hasil wawancara dan Peraturan LKPP No. 12 Tahun 2021, Lampiran 1

Setelah kriteria dan bobot evaluasi disepakati oleh koordinator dan tim pengadaan, langkah selanjutnya adalah mengumpulkan data kinerja untuk setiap vendor. Data ini kemudian diorganisir ke dalam matriks

keputusan seperti yang ditunjukkan pada **Tabel 2**, yang menjadi dasar untuk perhitungan lebih lanjut menggunakan metode SAW.

Tabel 2: Matriks Keputusan (Data Mentah)

Vendor	Harga/ Rupiah (K1)	Pengalaman/ Thn (K2)	Garansi/ Bulan (K3)	Legalitas/ Dokumen (K4)	Lokasi /Km (K5)
CV Aditya M.	30,9jt	2	12	3	20
CV DFanta	31,5jt	1	12	3	15
CV Ciwaregu	30,9jt	3	20	3	5
CV Byira	32jt	3	22	3	35
CV Pratama J.	29,7jt	1	24	3	30

Sistem kemudian memproses matriks ini menggunakan metode SAW. Nilai yang dinormalisasi, skor akhir (V), dan peringkat yang dihasilkan digabungkan dalam **Tabel 3**.

Tabel 3: Matriks Normalisasi dan Hasil Akhir

Vendor	K1	K2	K3	K4	K5	Hasil Akhir	Peringkat
CV Ciwaregu	0,962	1,000	0,833	1,000	1,000	0,956	1
CV Byira	0,930	1,000	0,917	1,000	0,143	0,910	2
CV Pratama J.	1,000	0,333	1,000	1,000	0,167	0,825	3
CV Aditya M.	0,963	0,667	0,500	1,000	0,250	0,802	4
CV DFanta	0,944	0,333	0,500	1,000	0,333	0,730	5

Berdasarkan Tabel 3, CV Ciwaregu menempati peringkat pertama dengan skor tertinggi 0,956. Kinerja ini membuktikan bahwa sistem berhasil mengidentifikasi vendor yang menawarkan nilai terbaik secara keseluruhan, bukan semata-mata harga terendah (16). Hal ini terlihat dari tingginya capaian skor Ciwaregu pada kriteria berbobot tinggi seperti pengalaman dan garansi, yang menetapkan posisinya di urutan teratas. Sebaliknya, vendor dengan harga terendah,

CV Pratama Jaya, hanya berada di posisi ketiga karena skor pengalamannya yang lebih rendah. Kontras hasil ini dengan jelas menyoroti pentingnya mempertimbangkan berbagai kriteria secara simultan. Dengan demikian, metode SAW terbukti mampu mempertimbangkan berbagai kriteria sekaligus, memastikan pengambilan keputusan berbasis data yang lebih terukur, transparan, dan akuntabel.



Gambar 1: Tampilan Antarmuka Sistem Menunjukkan Peringkat Vendor Akhir

SIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengatasi masalah subjektivitas dalam pengadaan pemerintah dengan mengembangkan dan mengimplementasikan Sistem Pendukung Keputusan berbasis web untuk Bappeda Jabar. Sistem ini menggantikan proses pemilihan manual yang berpotensi bias dengan pendekatan yang terstruktur, transparan, dan objektif (4). Sistem berbasis web ini menawarkan solusi yang praktis dan ramah pengguna untuk mendukung tugas kompleks pemilihan vendor di lingkungan Bappeda Jabar, di mana penggunaan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) terbukti efektif dalam menghasilkan peringkat vendor yang jelas dan dapat dipertanggungjawabkan. Melalui evaluasi data kinerja terhadap kriteria yang diberi bobot, sistem ini memberikan hasil yang objektif dan transparan. Studi kasus menunjukkan bahwa sistem ini memberikan rekomendasi yang efisien dan andal, membantu tim pengadaan memilih vendor terbaik dan mengurangi risiko keputusan subjektif. Untuk pengembangan di masa depan, sistem dapat ditingkatkan dengan

modul untuk menganalisis kinerja historis vendor, memberikan pandangan jangka panjang tentang keandalan dan kualitas; serta mengintegrasikan sistem dengan database internal Bappeda Jabar dan menerapkannya pada server lokal untuk meningkatkan keamanan data, menyederhanakan operasi, dan mendukung keberlanjutan jangka panjang.

DAFTAR PUSTAKA

1. Hanin N, Adi AC. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Cafe Bagi Mahasiswa Kota Pontianak Dengan Metode SAW. *Jurnal Nasional Teknologi dan Sistem Informasi*. 2023 Aug 31;9(2):95–102.
2. Harsiti H, Aprianti H. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Smartphone dengan Menerapkan Metode Simple Additive Weighting (SAW). *JSiI (Jurnal Sistem Informasi)*. 2017 Oct 12;4.
3. Mazia L, Teknologi Informasi F, Studi Sistem Informasi P, Ekonomi dan Bisnis F, Studi Bisnis Digital P. Penerapan Metode Simple Additive Weighting (Saw) Dalam Pemilihan Vendor Pengadaan Perangkat IT pada Kantor Pusat PT. Bank Rakyat Indonesia Tbk Jakarta. *IJIS - Indonesian Journal On*

- Information System [Internet]. 2024 Sep 29 [cited 2025 Jul 10];9(2):231–41. Available from: <https://ijiswiratama.org/index.php/home/article/view/231>
4. Nanlohy JF, Danny Wowor A, Sitokdana M. Analisis Sistem Pendukung Keputusan pemilihan Pemenang Tender proyek pada Dinas Pekerjaan Umum Menggunakan Metode Simple Additive Weighting Method (SAW) (Studi Kasus dinas Pekerjaan umum Kab. Biak numfor-Papua).
 5. Rahayu S, Sindar A. Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Guru Menggunakan Metode Simple Additive Weighting. *Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika*. 2022 Mar 12;2(2):103–12.
 6. Program F, Manajemen S, Bsi IA, Jl JR, Fatmawati N, Labu P, et al. Penerapan Metode Simple Additive Weight (SAW) dalam Sistem Pendukung Keputusan Promosi Kenaikan Jabatan. *Jurnal Pilar Nusa Mandiri*. 2016;XII(1).
 7. Taufiq Subagio R, Thoip Abdullah M. Penerapan Metode SAW (Simple Additive Weighting) dalam Sistem Pendukung Keputusan untuk Menentukan Penerima Beasiswa Application of SAW (Simple Additive Weighting) Method in System Decision Supporters to Determine Scholarship Recipients. [cited 2025 Jul 10]; Available from: <https://id.wikipedia.org/wiki/Beasiswa>,
 8. Fowler Martin. *UML Distilled: A Brief Guide to the Standard Object Modeling Language*. 2018;
 9. O’Leary DA. *Computing essentials: making IT work for you, introductory 2021*. 2021;
 10. AULIYA’ CI. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Menggunakan Metode Simple Additive Weighting di Hartono Depo Bangunan Pati. 2023;
 11. Belajar Otodidak Mysql - Google Books [Internet]. [cited 2025 Jul 23]. Available from: https://www.google.co.id/books/edition/Belajar_Otodidak_Mysql/RA7ZzwEACAAJ?hl=id
 12. Database Design All in One: Theory, Practice, and Case Study - Google Books [Internet]. [cited 2025 Jul 23]. Available from: https://www.google.co.id/books/edition/Database_Design_All_in_One_Theory_Practi/bpJuDwAAQBAJ?hl=id&gbpv=0
 13. FullBook Sistem Pendukung Keputusan.
 14. Kurnia A, Haidar Mirza A, Jenderal Ahmad Yani No J, Seberang Ulu KI, Palembang K, Selatan S. Implementasi Metode Simple Additive Weighting (SAW) pada Sistem Pendukung Keputusan dalam Pemilihan Pegawai Terbaik. *Journal of Information System Research (JOSH)* [Internet]. 2024 Oct 13 [cited 2025 Jul 10];6(1):13–22. Available from: <https://ejurnal.seminar-id.com/index.php/josh/article/view/5512>
 15. Muqorobin M, Apriliyani A, Kusri K. Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa dengan Metode SAW. *Respati*. 2019 Mar 10;14(1).
 16. Akhiruddin Pulungan, Billy Hendrik. Implementasi Metode SAW Pada Sistem Penunjang Keputusan Untuk Penerimaan Guru Di Pesantren Darul Mursyid. *Jurnal Penelitian Teknologi Informasi dan Sains*. 2023 Aug 21;1(3):47–53.