

IMPLEMENTASI METODE SAW DALAM PEMILIHAN OPERATOR SEKOLAH BERPRESTASI TINGKAT SMP DI KABUPATEN BIREUEN

Chaeroen Niesa¹, Mutasar^{2*}, Nelly Mursyidah³

¹²³⁴Program Studi Informatika, Universitas Islam Kebangsaan Indonesia, Bireuen, Indonesia

¹Fakultas, Program Studi, Nama Institusi, Kota, Indonesia

Email: ¹Jeumalaniesa@gmail.com, ²mutasarstnik@gmail.com*, ³zaydanalfarizki50@gmail.com

Submitted: 17/04/2026; Accepted: 27/07/2026; Published: 28/07/2026

Abstrak — Proses pemilihan operator sekolah berprestasi pada Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Bireuen, khususnya Bidang Pembinaan SMP, saat ini masih dilakukan secara manual menggunakan lembar penilaian disiplin dan target kerja. Keterbatasan sistem manual ini menyebabkan potensi objektif dari kinerja unggul pegawai sulit terdeteksi secara akurat. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem pendukung keputusan (SPK) berbasis web yang dapat membantu proses seleksi secara objektif dan efisien. Metode yang digunakan adalah Simple Additive Weighting (SAW) melalui tahapan penentuan kriteria, pembobotan, normalisasi matriks, dan perhitungan nilai preferensi. Berdasarkan hasil pengujian terhadap 5 alternatif operator, penelitian ini secara kuantitatif berhasil menentukan operator terbaik, yaitu alternatif A2 (Rizyadi) dengan nilai preferensi tertinggi sebesar 85,5. Penerapan SPK ini menyimpulkan bahwa metode SAW mampu menyederhanakan proses pengambilan keputusan multikriteria serta meminimalkan subjektivitas dalam penilaian kinerja di lingkungan Dinas Pendidikan Kabupaten Bireuen.

Kata kunci— SPK, SAW, Operator Sekolah, Sistem Pemilihan Pegawai

I. PENDAHULUAN

Di masa globalisasi saat ini, kemajuan teknologi perangkat lunak berkembang pesat dan memengaruhi berbagai aspek tata kelola organisasi, termasuk penilaian kinerja pegawai. Pada Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Bireuen, khususnya Bidang Sekolah Menengah Pertama (SMP), proses pemilihan operator sekolah berprestasi masih dilakukan secara manual menggunakan lembar penilaian konvensional. Pendekatan ini memicu tingginya tingkat subjektivitas serta memperlambat penentuan keputusan karena tidak adanya transparansi data performa yang terintegrasi. Urgensi dari penelitian ini didasarkan pada pentingnya peran operator dalam validitas data pokok pendidikan (Dapodik), sehingga diperlukan mekanisme apresiasi yang valid, transparan, dan akuntabel guna memotivasi peningkatan mutu kerja mereka.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sistem berbasis komputer yang dirancang untuk membantu pengambil keputusan dalam menyelesaikan permasalahan semi-terstruktur dengan memanfaatkan data dan model analisis [1]. Salah satu metode yang banyak digunakan dalam SPK adalah Simple Additive Weighting (SAW), yaitu metode pengambilan keputusan multikriteria yang dilakukan dengan menjumlahkan nilai terbobot dari setiap alternatif berdasarkan kriteria yang telah ditentukan [2]. Metode SAW dinilai efektif karena mampu menghasilkan perankingan alternatif secara objektif, sederhana, dan memiliki efisiensi komputasi yang tinggi [3].

Research gap (celah penelitian) dari studi ini terletak pada keterbatasan sistem terdahulu yang umumnya berfokus pada penilaian performa industri makro atau siswa sekolah, serta belum mengintegrasikan parameter akademik formal (seperti nilai ijazah dan IPK) secara seimbang dengan aspek kompetensi teknis operasional (skill) dan afektif pegawai (tanggung jawab dan disiplin) ke dalam platform berbasis web. Kontribusi utama penelitian ini adalah menyediakan model SPK spesifik yang mengadopsi regulasi penilaian dinas setempat guna menghasilkan keputusan penunjukan operator berprestasi yang dapat dipertanggungjawabkan secara matematis.

Beberapa penelitian terdahulu yang relevan dikaji untuk memetakan celah penelitian ini secara lebih mendalam, sebagaimana disajikan pada Tabel 1.

TABEL 1. PENELITIAN TERDAHULU DAN KONTRIBUSI PENELITIAN

No	Nama Peneliti & Tahun	Metode	Kelemahan Penelitian Sebelumnya	Celah Penelitian & Kontribusi
1	Mudita & Mutiara (2022) [4]	HRSC & AHP-SAW	Fokus pada strategi produktivitas industri dengan parameter terlalu luas, sulit diterapkan pada instansi publik.	Menyederhanakan kriteria agar relevan dengan tugas pokok dan fungsi instansi pendidikan pemerintah.
2	Apriani, Hidayat, & Sudarsono (2021) [5]	SAW berbasis Java	Aplikasi berbasis desktop lokal, membatasi aksesibilitas bagi pengambil keputusan jarak jauh.	Mengembangkan sistem berbasis web yang dapat diakses multi-user secara fleksibel.
3	Rohmat (2018) [6]	SAW	Kriteria seleksi terlalu umum (usia, tes dasar) dan belum mengakomodasi rekam jejak kinerja harian pegawai.	Mengintegrasikan nilai tanggung jawab dan disiplin kerja harian sebagai kriteria utama.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Bireuen, khususnya Bidang SMP. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui wawancara mendalam (in-depth interview) dengan kepala bidang pembinaan dan studi dokumentasi terhadap berkas kinerja pegawai. Sebanyak 5 orang operator sekolah dipilih sebagai responden sampel (alternatif) dalam pengujian awal sistem ini. Uji validitas data dilakukan menggunakan teknik triangulasi sumber dengan mencocokkan hasil wawancara bersama penilai kerja dengan berkas portofolio asli milik operator.

Metode pengolahan keputusan menggunakan algoritma Simple Additive Weighting (SAW). Secara umum, langkah-langkah penyelesaian metode SAW adalah sebagai berikut:

1. Menentukan kriteria (C_j) yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan.
2. Menentukan bobot kepentingan (W_j) untuk setiap kriteria.
3. Menilai tingkat kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
4. Membentuk matriks keputusan (X) berdasarkan nilai kecocokan tersebut.
5. Melakukan normalisasi matriks keputusan (X) menjadi matriks (R) menggunakan persamaan berikut:

Untuk kriteria keuntungan (benefit):

$$rij = x_{ij} / \max_i(x_{ij})$$

Untuk kriteria biaya (cost):

$$rij = \min_i(x_{ij}) / x_{ij}$$

Keterangan:

- rij = Nilai rating kinerja ternormalisasi.
- x_{ij} = Nilai atribut yang dimiliki setiap alternatif.
- $\max_i(x_{ij})$ = Nilai terbesar dari setiap kriteria.
- $\min_i(x_{ij})$ = Nilai terkecil dari setiap kriteria.

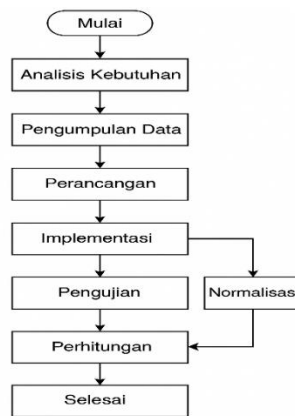
6. Menghitung nilai preferensi akhir (V_i) untuk setiap alternatif dengan rumus:

$$V_i = \sum (w_j * rij)$$

Keterangan:

- V_i = Nilai akhir dari alternatif.
- w_j = Bobot kriteria yang ditentukan.
- rij = Nilai rating kinerja ternormalisasi.

Alur jalannya penelitian secara sistematis digambarkan melalui penjelasan flowchart berikut:



Gambar 1. Flowchart

Alur penelitian diawali dari tahap analisis kebutuhan instansi untuk memetakan masalah manual, dilanjutkan dengan pengumpulan data berkas operator melalui wawancara. Tahap perancangan merencanakan basis data dan antarmuka web, yang kemudian diimplementasikan dengan memasukkan modul algoritma SAW. Proses berlanjut ke normalisasi matriks nilai, penghitungan nilai preferensi secara otomatis oleh sistem, hingga menghasilkan keputusan perankingan akhir yang siap digunakan oleh pengambil kebijakan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Kriteria penilaian yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan ditentukan berdasarkan hasil diskusi dengan pihak dinas, ditampilkan pada Tabel 2. Seluruh kriteria yang dipilih bersifat benefit (semakin besar nilainya, semakin baik).

TABEL 2. KRITERIA PENILAIAN

No	Kriteria	Sifat Kriteria
1	Nilai Ijazah (C1)	Benefit
2	IPK Kumulatif (C2)	Benefit
3	Tanggung Jawab (C3)	Benefit
4	Keterampilan / Skill (C4)	Benefit
5	Disiplin (C5)	Benefit

Langkah selanjutnya adalah menetapkan bobot kepentingan (W) untuk setiap kriteria. Penentuan nilai bobot ini didasarkan pada skala prioritas instansi, di mana kompetensi dasar akademik (C2) dan kemampuan teknis (C4) diberikan porsi terbesar (25%) karena berpengaruh langsung terhadap efisiensi pengelolaan Dapodik sekolah. Bobot kriteria disajikan pada Tabel 3.

TABEL 3. BOBOT KRITERIA

Kriteria	Nilai Bobot (W)	Alasan Penetapan Bobot
Nilai Ijazah (C1)	20	Menunjukkan latar belakang tingkat pendidikan formal awal.
IPK Kumulatif (C2)	25	Mengukur representasi capaian akademik dan daya tangkap teori.
Tanggung Jawab (C3)	15	Menilai komitmen penyelesaian tugas tepat waktu tanpa pengawasan ketat.
Keterampilan (C4)	25	Parameter utama penguasaan perangkat lunak dan penyelesaian problem teknis.
Disiplin (C5)	15	Mengukur kepatuhan terhadap jam kerja dan aturan administratif dinas.

Penilaian terhadap 5 alternatif operator sekolah dikumpulkan ke dalam matriks keputusan awal (X) sebagaimana tertera pada Tabel 4.

TABEL 4. MATRIKS KEPUTUSAN AWAL (X)

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1 = Fauzan	8	9	7	10	6
A2 = Rizyadi	7	10	8	9	8
A3 = Muhammad Rizal	6	8	10	10	7
A4 = Putriana	9	8	7	7	10
A5 = Nurhayati	10	7	8	8	6

Proses normalisasi matriks dilakukan untuk setiap kolom kriteria berdasarkan rumus kriteria benefit:

a.	Normalisasi	Kriteria	Nilai	Ijazah	(C1):	Max	=	10
•	r11	=	8	/	10	=		0,8
•	r21	=	7	/	10	=		0,7
•	r31	=	6	/	10	=		0,6
•	r41	=	9	/	10	=		0,9
•	r51	=	10	/	10	=		1,0
b.	Normalisasi	Kriteria	IPK	Kumulatif	(C2):	Max	=	10
•	r12	=	9	/	10	=		0,9
•	r22	=	10	/	10	=		1,0
•	r32	=	8	/	10	=		0,8
•	r42	=	8	/	10	=		0,8
•	r52	=	7	/	10	=		0,7
c.	Normalisasi	Kriteria	Tanggung	Jawab	(C3):	Max	=	10
•	r13	=	7	/	10	=		0,7
•	r23	=	8	/	10	=		0,8
•	r33	=	10	/	10	=		1,0
•	r43	=	7	/	10	=		0,7
•	r53	=	8	/	10	=		0,8
d.	Normalisasi	Kriteria	Keterampilan		(C4):	Max	=	10
•	r14	=	10	/	10	=		1,0
•	r24	=	9	/	10	=		0,9
•	r34	=	10	/	10	=		1,0
•	r44	=	7	/	10	=		0,7
•	r54	=	8	/	10	=		0,8
e.	Normalisasi	Kriteria	Disiplin		(C5):	Max	=	10
•	r15	=	6	/	10	=		0,6
•	r25	=	8	/	10	=		0,8
•	r35	=	7	/	10	=		0,7
•	r45	=	10	/	10	=		1,0
•	r55	=	6	/	10	=		0,6

Dari kalkulasi di atas, dibentuk matriks ternormalisasi (R) secara utuh sebagai berikut:

R	=	[		
[0.8,	0.9,	0.7,	1.0,	0.6],
[0.7,	1.0,	0.8,	0.9,	0.8],
[0.6,	0.8,	1.0,	1.0,	0.7],
[0.9,	0.8,	0.7,	0.7,	1.0],
[1.0,	0.7,	0.8,	0.8,	0.6]
]				

Tahap akhir adalah mengalihkan baris matriks R dengan bobot $W = [20, 25, 15, 25, 15]$ untuk memperoleh nilai preferensi (V_i):

- $V1 = (20)(0,8) + (25)(0,9) + (15)(0,7) + (25)(1,0) + (15)(0,6) = 16 + 22,5 + 10,5 + 25 + 9 = 83,0$
- $V2 = (20)(0,7) + (25)(1,0) + (15)(0,8) + (25)(0,9) + (15)(0,8) = 14 + 25 + 12 + 22,5 + 12 = 85,5$
- $V3 = (20)(0,6) + (25)(0,8) + (15)(1,0) + (25)(1,0) + (15)(0,7) = 12 + 20 + 15 + 25 + 10,5 = 82,5$
- $V4 = (20)(0,9) + (25)(0,8) + (15)(0,7) + (25)(0,7) + (15)(1,0) = 18 + 20 + 10,5 + 17,5 + 15 = 81,0$
- $V5 = (20)(1,0) + (25)(0,7) + (15)(0,8) + (25)(0,8) + (15)(0,6) = 20 + 17,5 + 12 + 20 + 9 = 78,5$

Hasil perankingan seluruh alternatif operator sekolah disajikan secara komprehensif pada Tabel 5.

TABEL 5. HASIL PERANKINGAN AKHIR NILAI PREFERENSI

Peringkat	Kode Alternatif	Nama Operator	Nilai Akhir (Vi)	Status Rekomendasi
1	A2	Rizyadi	85,5	Sangat Direkomendasikan (Terpilih)
2	A1	Fauzan	83,0	Dipertimbangkan
3	A3	Muhammad Rizal	82,5	Dipertimbangkan
4	A4	Putriana	81,0	Tidak Terpilih
5	A5	Nurhayati	78,5	Tidak Terpilih

B. Pembahasan

Berdasarkan implementasi algoritma SAW, alternatif A2 (Rizyadi) memperoleh nilai preferensi tertinggi sebesar 85,5 dan dinobatkan sebagai operator berprestasi. Analisis data menunjukkan bahwa kemenangan A2 disebabkan oleh kemampuannya meraih nilai maksimal pada kriteria dengan bobot terbesar, yaitu kriteria IPK Kumulatif (C2) dengan skor normalisasi sempurna 1,0 dan nilai Keterampilan (C4) yang sangat tinggi (0,9). Meskipun A2 memiliki nilai ijazah (C1) yang relatif rendah (0,7), kestabilan nilainya pada kriteria afektif seperti tanggung jawab (0,8) dan disiplin (0,8) memberikan akumulasi poin yang mengungguli alternatif A1 dan A3, yang hanya unggul di satu kriteria namun jatuh pada nilai disiplin. Hal ini membuktikan bahwa metode SAW sangat sensitif dan akurat dalam merepresentasikan bobot kepentingan kriteria yang diinginkan oleh instansi pembina [7].

Sistem pendukung keputusan yang dibangun berbasis web ini dirancang menggunakan struktur database relasional terintegrasi (menghubungkan tabel alternatif, kriteria, nilai, dan pengguna) serta digambarkan melalui diagram konteks arus data user admin dan kepala dinas. Kelebihan sistem yang dibangun meliputi otomatisasi perhitungan matematis yang menghilangkan risiko kesalahan manusia (human error) saat penilaian, serta aksesibilitas data terpusat secara transparan yang memangkas waktu birokrasi penunjukan dari hari menjadi hitungan menit.

Namun demikian, terdapat keterbatasan sistem dalam penelitian ini. Ruang lingkup uji coba sistem masih terbatas pada skala kecil yaitu 5 alternatif operasional uji. Validitas output akhir juga masih bergantung secara linier pada objektivitas nilai input harian (C3, C5) yang dimasukkan oleh verifikator dinas. Implikasi bagi pengambil keputusan di Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Bireuen sangat signifikan. Kepala bidang kini memiliki instrumen kendali berbasis data objektif yang akuntabel untuk meminimalkan kecemburuan sosial antar-operator sekolah dan mendukung pembentukan kebijakan berbasis kinerja nyata (performance-based rewards).

Jika dibandingkan dengan penelitian terdahulu, studi ini memberikan pembaharuan terhadap riset Susanti dan Wasiyanti [3] serta Chintyari [2]. Di saat penelitian terdahulu umumnya mengulas pemeringkatan guru dengan variabel pedagogik umum, penelitian ini membuktikan keberhasilan modifikasi variabel komputasi teknis dan rekam jejak berkas administrasi sipil terbukti kompeten dalam klasterisasi performa operator komputasi internal instansi pendidikan secara efisien.

IV. KESIMPULAN

Penerapan Sistem Pendukung Keputusan dengan metode Simple Additive Weighting (SAW) telah berhasil diintegrasikan ke dalam sistem berbasis web dan terbukti mampu membantu proses seleksi operator sekolah berprestasi tingkat SMP di Kabupaten Bireuen secara objektif. Secara kuantitatif, sistem berhasil mengidentifikasi alternatif A2 (Rizyadi) sebagai operator terbaik dengan nilai preferensi tertinggi senilai 85,5.

Kontribusi ilmiah dari penelitian ini adalah penyediaan pustaka model framework MCDM (Multi-Criteria Decision Making) yang menggabungkan elemen kualitatif afektif pegawai dengan kuantitatif rekam akademik formal untuk optimasi sumber daya manusia di instansi publik. Keterbatasan penelitian ini bertumpu pada jumlah sampel uji coba yang sedikit (5 alternatif) serta bobot kriteria yang bersifat statis.

Saran pengembangan sistem di masa mendatang adalah mengintegrasikan sistem ini dengan metode pembobotan dinamis seperti Analytic Hierarchy Process (AHP) untuk menguji konsistensi bobot kriteria secara ilmiah sebelum diproses menggunakan metode SAW, serta memperluas cakupan subjek penilaian ke tingkat operator Sekolah Dasar (SD) se-kabupaten.

REFERENSI

- [1] S. Aisyah, "Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Analisis Kelayakan Pemberian Kredit Menggunakan Metode SAW Pada Perusahaan Leasing," *Jurnal Teknovasi: Jurnal Teknik dan Inovasi*, vol. 6, no. 1, pp. 24-32, 2019.
- [2] Y. E. Chintyari and T. Prihatin, "Implementasi Metode Simple Additive Weighting Untuk Pemilihan Guru Berprestasi Pada SMP Islam Pondok Duta," *Jitk (Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Komputer)*, vol. 4, no. 1, pp. 79-86, 2018.
- [3] S. Susanti and S. Wasiyanti, "Sistem pendukung keputusan dengan metode simple additive weighting untuk penilaian kinerja," *Jurnal Informatika*, vol. 4, no. 2, pp. 87-94, 2017.
- [4] M. Mudita and M. Mutiara, "Strategi Peningkatan Produktivitas Karyawan Menggunakan Metode Human Resource Scorecard (HRSC) dan Pembobotan AHP-SAW," *Jurnal Manajemen Peningkatan Kerja*, vol. 9, no. 2, pp. 112-125, 2022.
- [5] Y. Apriani, M. Hidayat, and D. Sudarsono, "Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode SAW Berbasis Java Untuk Menentukan Siswa Berprestasi," *Jurnal Multimedia dan Teknologi Informasi*, vol. 3, no. 1, pp. 45-53, 2021.
- [6] [6] Rohmat, "Seleksi Penerimaan Karyawan Baru Menggunakan Algoritma Simple Additive Weighting (SAW) pada PT. Trafoindo Prima Perkasa," *Jurnal Sains Komputer dan Informatika*, vol. 2, no. 2, pp. 140-149, 2018.
- [7] N. W. J. K. Dewi and I. G. M. Y. Antara, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Toko Terbaik: Pendekatan AHP-SAW di PT. Warna Abadi," *Jurnal Ilmiah Telsinas Elektro, Sipil dan Teknik Informasi*, vol. 6, no. 1, pp. 56-67, 2023.
- [8] [8] N. Putra, D. R. Habibie, and I. F. Handayani, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Pada Tb. Nameene Dengan Metode Simple Additive Weighting (Saw)," *JURSIMA*, vol. 8, no. 1, pp. 45-51, 2020.
- [9] A. H. Nasrullah and M. R. Faisal, "Multi-Criteria Decision Making for Smart Governance Employee Appraisal Using Web-Based SAW," *International Journal of Intelligent Systems and Applications*, vol. 14, no. 3, pp. 33-45, 2022.
- [10] F. A. Siregar and R. Wardoyo, "Extended Simple Additive Weighting Method within Education Management Assessment Systems," *Journal of Decision Support Systems and Analytics*, vol. 11, no. 2, pp. 102-115, 2024.