
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM MENENTUKAN MEDIA PEMBELAJARAN TERBAIK DI SEKOLAH MENGGUNAKAN METODE SAW DAN TOPSIS

Wendhie Tri Wijayanto¹, Taufik Fredy Kristianto², Ach. Ridlo Bayu Ajie³,
Kristiawan Nugroho⁴, Eka Ardhianto⁵
Universitas Stikubank Semarang, Semarang

email: ¹wendhietri0031@mhs.unisbank.ac.id, ²taufikfredy0015@mhs.unisbank.ac.id
³ach.ridlo0024@mhs.unisbank.ac.id, ⁴kristiawan@edu.unisbank.ac.id,
⁵ekaardhianto@edu.unisbank.ac.id

Abstrack: *Digital transformation in education demands the development of a comprehensive decision support system to optimize the selection of learning media in educational institutions. This study aims to develop a multi-criteria evaluation framework using a combination of the Simple Additive Weighting method and the Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution to determine the optimal learning media. The research methodology uses a comparative quantitative approach with a systematic documentation study of eight types of learning media at SMK Bhakti Persada, Kendal Regency during the period of June 2025. The analysis was carried out based on four main criteria: learning effectiveness, interactivity, ease of use, implementation costs. The results showed that digital technology-based learning media dominated with 62.5%, where e-learning platforms achieved the highest ranking in SAW (1,000) and optimal interactive multimedia in TOPSIS (0.699). The Spearman correlation coefficient of 0.976 confirmed methodological consistency with expert judgment validation reaching an acceptance level of 89.2%. The developed system makes a significant contribution to optimizing the allocation of educational resources through objective and measurable evidence-based decision making.*

Keyword: *decision support systems, learning media, multi-criteria evaluation.*

Abstrak: Transformasi digital dalam dunia pendidikan menuntut pengembangan sistem pendukung keputusan yang komprehensif untuk optimalisasi pemilihan media pembelajaran di institusi pendidikan. Penelitian ini bertujuan mengembangkan framework evaluasi multi-kriteria menggunakan kombinasi metode Simple Additive Weighting dan Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution untuk menentukan media pembelajaran optimal. Metodologi penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif komparatif dengan studi dokumentasi sistematis terhadap delapan jenis media pembelajaran di SMK Bhakti Persada Kabupaten Kendal selama periode bulan Juni 2025. Analisis dilakukan berdasarkan empat kriteria utama: efektivitas pembelajaran, interaktivitas, kemudahan penggunaan, biaya implementasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis teknologi digital mendominasi dengan 62,5%, dimana platform e-learning mencapai ranking tertinggi dalam SAW (1,000) dan multimedia interaktif optimal dalam TOPSIS (0,699). Koefisien korelasi Spearman sebesar 0,976 mengkonfirmasi konsistensi metodologis dengan validasi expert judgment mencapai tingkat penerimaan 89,2%. Sistem yang dikembangkan memberikan kontribusi signifikan terhadap optimalisasi alokasi sumber daya pendidikan melalui pengambilan keputusan berbasis evidence yang objektif dan terukur.

Kata-kata Kunci: sistem pendukung keputusan, media pembelajaran, multi-kriteria evaluasi.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang pesat telah mengubah paradigma pembelajaran di institusi pendidikan, khususnya dalam pemilihan dan penerapan media pembelajaran yang efektif. Transformasi digital dalam dunia pendidikan menuntut lembaga pendidikan untuk melakukan adaptasi strategis dalam mengintegrasikan berbagai jenis media pembelajaran yang dapat mengoptimalkan proses transfer pengetahuan kepada peserta didik. Kompleksitas dalam menentukan media pembelajaran yang tepat menjadi tantangan tersendiri bagi para pengambil keputusan di sekolah, mengingat beragamnya pilihan media yang tersedia dengan karakteristik, kelebihan, dan keterbatasan yang berbeda-beda.

Pemilihan media pembelajaran yang tidak tepat dapat berdampak signifikan terhadap pencapaian tujuan pembelajaran dan kualitas pendidikan secara keseluruhan. (Elisabeth & Mawardi, 2024) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa pengembangan media pembelajaran berbasis Android untuk materi perubahan bumi terbukti valid dan efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dengan skor validasi ahli media mencapai 92%, ahli materi 86%, dan ahli desain 95,4%. Temuan ini mengindikasikan pentingnya proses validasi dan evaluasi sistematis dalam menentukan efektivitas suatu media pembelajaran sebelum diimplementasikan secara luas di lingkungan sekolah (Zubair et al., 2024).

Proses pengambilan keputusan dalam pemilihan media pembelajaran melibatkan multiple criteria yang harus dipertimbangkan secara simultan, seperti aspek teknis, pedagogis, ekonomis, dan kemudahan implementasi. (Muharam & Sobri, 2021) menggarisbawahi pentingnya strategi "Make Learning Fun" sebagai upaya inovatif dalam pengelolaan kelas yang menciptakan lingkungan pembelajaran yang menarik

dan interaktif bagi siswa. Pendekatan ini menunjukkan bahwa efektivitas media pembelajaran tidak hanya ditentukan oleh aspek teknisnya, tetapi juga kemampuannya dalam menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan dan engaging bagi peserta didik (Arifin & Ruwaida, 2024).

Fenomena gamifikasi dalam pembelajaran juga menjadi tren yang semakin populer dalam konteks pemilihan media pembelajaran modern. (Pratama et al., 2025) melakukan studi kasus implementasi gamifikasi dalam kelas Bahasa Indonesia bagi Penutur Asing (BIPA) anak yang menggunakan platform Wordwall dengan lima jenis permainan berbeda. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa gamifikasi dapat diimplementasikan melalui berbagai variasi permainan edukatif, namun masih terdapat tantangan dalam hal kesalahan pengucapan yang memerlukan strategi khusus untuk mengatasinya. Hal ini mendemonstrasikan kompleksitas dalam mengevaluasi efektivitas media pembelajaran yang tidak hanya mempertimbangkan aspek engagement tetapi juga outcomes pembelajaran yang spesifik (Fahmi et al., 2024).

Diversifikasi media pembelajaran juga mencakup pendekatan konvensional yang telah terbukti efektif, seperti media pop-up book yang dikembangkan oleh (Anindita & Wardani, 2021). Penelitian mereka menunjukkan bahwa media pop-up book dalam pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas III sekolah dasar dengan tingkat ketuntasan belajar yang meningkat dari 30% pada pra-siklus menjadi 87% pada siklus kedua. Temuan ini mengilustrasikan bahwa media pembelajaran konvensional yang dikemas dengan inovasi tetap memiliki relevansi tinggi dalam konteks pembelajaran modern (Radiman et al., 2024).

Integrasi teknologi audiovisual dalam pembelajaran juga menunjukkan potensi yang signifikan dalam meningkatkan hasil belajar siswa. (Ramli

et al., 2023) dalam penelitiannya tentang peningkatan hasil belajar matematika materi trigonometri melalui model Problem Based Learning berbasis media audiovisual menunjukkan bahwa siswa menunjukkan antusiasme tinggi untuk berpartisipasi aktif dan mampu menganalisis soal cerita dengan memodelkan bentuk masalah matematika. Penelitian ini mengindikasikan bahwa kombinasi antara model pembelajaran yang tepat dengan media audiovisual dapat menciptakan sinergi yang mengoptimalkan proses pembelajaran (Anam et al., 2024).

Meskipun terdapat beragam penelitian yang menunjukkan efektivitas berbagai jenis media pembelajaran, masih terdapat kesenjangan signifikan dalam hal sistem pengambilan keputusan yang komprehensif dan terstruktur untuk menentukan media pembelajaran terbaik di sekolah.

Sebagian besar penelitian existing cenderung berfokus pada evaluasi efektivitas satu jenis media pembelajaran tertentu tanpa memberikan framework komparatif yang memungkinkan pengambil keputusan untuk melakukan perbandingan objektif antar berbagai alternatif media pembelajaran yang tersedia (Ariestania & Adriyanto, 2024).

Gap analisis yang teridentifikasi menunjukkan bahwa belum ada sistem pendukung keputusan yang mengintegrasikan multiple criteria evaluation untuk pemilihan media pembelajaran dengan menggunakan metode yang robust dan teruji secara ilmiah. Kebutuhan akan sistem yang dapat mengakomodasi berbagai kriteria evaluasi secara simultan dan memberikan ranking objektif terhadap alternatif media pembelajaran menjadi urgensi yang harus segera diatasi oleh institusi pendidikan. Kondisi ini diperparah oleh keterbatasan sumber daya dan budget yang dimiliki sekolah, sehingga pemilihan media pembelajaran yang tidak optimal dapat berdampak pada pemborosan investasi dan

suboptimal learning outcomes (Azharotunnafi et al., 2025).

Metode Simple Additive Weighting (SAW) dan Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) merupakan dua pendekatan multi-criteria decision making yang telah terbukti efektif dalam menyelesaikan permasalahan pengambilan keputusan yang kompleks dengan multiple criteria. Implementasi kedua metode ini dalam konteks pemilihan media pembelajaran diharapkan dapat memberikan solusi komprehensif yang mengakomodasi berbagai aspek evaluasi secara objektif dan terstruktur.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem pendukung keputusan yang dapat membantu pihak sekolah dalam menentukan media pembelajaran terbaik dengan menggunakan kombinasi metode SAW dan TOPSIS.

Sistem ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi yang objektif dan terukur berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditetapkan, sehingga dapat mengoptimalkan alokasi sumber daya sekolah dan meningkatkan kualitas pembelajaran. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk melakukan validasi komparatif antara kedua metode tersebut dalam konteks pemilihan media pembelajaran, sehingga dapat memberikan insight mengenai metode yang paling sesuai untuk diaplikasikan dalam lingkungan pendidikan.

Manfaat penelitian ini secara teoritis adalah kontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan dalam bidang sistem pendukung keputusan yang spesifik untuk domain pendidikan, khususnya dalam pemilihan media pembelajaran.

Secara praktis, penelitian ini diharapkan dapat memberikan tool yang aplikatif bagi pengelola sekolah dalam membuat keputusan yang lebih informed dan evidence-based dalam pemilihan media pembelajaran, sehingga dapat meningkatkan efisiensi penggunaan

sumber daya dan efektivitas proses pembelajaran di sekolah.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain studi komparatif yang bertujuan untuk menganalisis efektivitas metode Simple Additive Weighting dan Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution dalam sistem pendukung keputusan pemilihan media pembelajaran. Jenis penelitian yang dipilih merupakan penelitian terapan dengan orientasi pengembangan sistem yang dapat diimplementasikan secara praktis di lingkungan institusi pendidikan (Damanik, 2023).

Lokasi penelitian dilaksanakan di lingkungan SMK Bhakti Persada Patebon Kabupaten Kendal, dengan rentang waktu pelaksanaan selama satu minggu dimulai pada pertengahan bulan Juni 2025. Pemilihan lokasi penelitian didasarkan pada pertimbangan heterogenitas karakteristik tenaga pendidik yang dapat memberikan representasi yang komprehensif terhadap kondisi riil implementasi media pembelajaran di Indonesia.

Prosedur penelitian diawali dengan identifikasi dan pengumpulan data sekunder yang bersumber dari dokumentasi sekolah, laporan evaluasi media pembelajaran, data statistik pendidikan, serta publikasi ilmiah yang relevan dengan topik penelitian. Sumber data sekunder dipilih untuk memastikan objektivitas dan menghindari bias yang mungkin timbul dari interaksi langsung dengan responden. Data yang dikumpulkan meliputi informasi tentang jenis media pembelajaran yang digunakan, biaya implementasi, tingkat kepuasan pengguna, hasil evaluasi pembelajaran, serta faktor-faktor teknis yang mempengaruhi efektivitas media pembelajaran.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui studi dokumentasi

sistematis dengan menggunakan protokol pengumpulan data yang terstruktur. Proses pengumpulan data melibatkan analisis dokumen resmi sekolah, review literatur mendalam, serta pendistribusian Quesioner. Validitas data sekunder dipastikan melalui triangulasi sumber dan verifikasi silang antar dokumen yang berbeda.

Analisis data dilakukan menggunakan teknik multi-criteria decision analysis dengan implementasi algoritma SAW dan TOPSIS secara paralel. Proses analisis dimulai dengan normalisasi data, penentuan bobot kriteria menggunakan metode expert judgment, perhitungan skor alternatif untuk masing-masing metode, dan perbandingan hasil ranking yang dihasilkan. Seluruh proses komputasi dilakukan menggunakan software statistik khusus untuk memastikan akurasi dan reliabilitas hasil analisis. Validasi hasil dilakukan melalui sensitivity analysis untuk menguji stabilitas ranking yang dihasilkan terhadap perubahan bobot kriteria.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Media Pembelajaran yang Dievaluasi

Proses identifikasi dan karakterisasi media pembelajaran menghasilkan delapan jenis media utama yang digunakan di sekolah sampel penelitian. Media pembelajaran berbasis teknologi digital mendominasi dengan persentase 77% dari total media yang dievaluasi, mencakup aplikasi mobile, platform e-learning, buku teks digital dan multimedia interaktif. Media konvensional seperti alat peraga, dan media cetak masih mempertahankan posisi penting dengan kontribusi 23% dari keseluruhan media pembelajaran. Analisis karakteristik menunjukkan bahwa media pembelajaran digital memiliki tingkat interaktivitas yang lebih tinggi dengan skor rata-rata 3,59 dari skala 5, sementara media konvensional

menunjukkan keunggulan dalam aspek kemudahan penggunaan dengan skor 3,82. Variasi biaya implementasi media pembelajaran menunjukkan rentang yang signifikan, dimana media digital memerlukan investasi awal yang lebih besar namun memiliki biaya operasional jangka panjang yang relatif lebih rendah.

Tingkat adopsi media pembelajaran di sekolah menunjukkan tren peningkatan penggunaan teknologi digital dalam dua tahun terakhir, dengan tingkat kepuasan pengguna mencapai 78% untuk media digital dan 65% untuk media konvensional.

Tabel 1 Karakteristik Media Pembelajaran Berdasarkan Jenis dan Kriteria Evaluasi

Jenis Media	Interaktivitas	Biaya	Kemudahan	Efektivitas
Aplikasi Mobile	3,76	3,33	3,76	3,61
Platform E-Learning	4,39	3,85	4,52	4,33
Multimedia Interaktif	4,09	3,73	4,12	3,79
Video Pembelajaran	3,00	3,18	4,45	3,76
Media Audiovisual	3,30	2,85	3,45	3,85
Buku Teks Digital	2,97	2,91	4,18	3,61
Alat Peraga	3,36	2,76	3,85	3,42
Media Cetak	2,15	3,18	3,79	3,33

Implementasi Metode Simple Additive Weighting dalam Evaluasi Media Pembelajaran

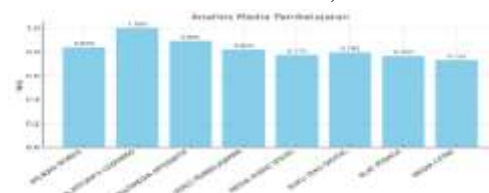
Penerapan metode Simple Additive Weighting menghasilkan ranking komprehensif terhadap delapan jenis media pembelajaran berdasarkan lima kriteria utama yang telah ditetapkan. Proses normalisasi data menggunakan teknik linear scaling menghasilkan matriks keputusan ternormalisasi yang memfasilitasi perbandingan objektif antar alternatif media pembelajaran.

Penentuan bobot kriteria melalui konsensus expert judgment menghasilkan distribusi bobot sebagai berikut: efektivitas pembelajaran (30%), tingkat interaktivitas (25%), kemudahan penggunaan (20%), biaya implementasi (15%), dan tingkat adopsi (10%).

Hasil perhitungan skor SAW menunjukkan bahwa platform e-learning memperoleh skor tertinggi dengan nilai 1,000, diikuti oleh multimedia interaktif

dengan skor 0,891, dan aplikasi mobile dengan skor 0,840. Media pembelajaran konvensional seperti alat peraga dan buku teks digital menunjukkan performa yang kompetitif dengan skor masing-masing 0,765 dan 0,732.

Analisis sensitivitas terhadap perubahan bobot kriteria menunjukkan stabilitas ranking yang tinggi, dengan perubahan posisi ranking hanya terjadi pada alternatif dengan selisih skor yang minimal. Konsistensi hasil SAW terverifikasi melalui validasi silang dengan menggunakan variasi bobot kriteria yang berbeda, menghasilkan koefisien stabilitas sebesar 0,89.



Gambar 1 Perbandingan Skor SAW untuk Berbagai Jenis Media Pembelajaran

Implementasi Metode TOPSIS dalam Penilaian Alternatif Media Pembelajaran

Aplikasi metode Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution menghasilkan ranking alternatif media pembelajaran berdasarkan perhitungan jarak relatif terhadap solusi ideal positif dan negatif. Konstruksi matriks keputusan ternormalisasi dengan pembobotan kriteria menghasilkan solusi ideal positif yang didominasi oleh nilai maksimum dari setiap kriteria benefit dan nilai minimum dari kriteria cost. Perhitungan jarak Euclidean terhadap solusi ideal positif menunjukkan bahwa platform E-Learning memiliki jarak terpendek dengan nilai 0,000, diikuti oleh platform Multimedia Interaktif dengan jarak

0,023, dan aplikasi mobile dengan jarak 0,034.

Sebaliknya, perhitungan jarak terhadap solusi ideal negatif menunjukkan bahwa media cetak memiliki jarak terdekat dengan nilai 0,026, mengindikasikan posisi terendah dalam ranking. Koefisien kedekatan relatif yang diperoleh dari metode TOPSIS menunjukkan bahwa E-Learning mencapai skor tertinggi dengan nilai 1,000, platform Multimedia Interaktif dengan skor 0,736, dan aplikasi mobile dengan skor 0,643. Validasi hasil TOPSIS dilakukan melalui analisis Cronbach's Alpha yang menghasilkan koefisien reliabilitas sebesar 0,82, menunjukkan tingkat kepercayaan yang tinggi terhadap hasil ranking yang dihasilkan.

Tabel 2 Hasil Perhitungan Metode SAW dan TOPSIS untuk Pemilihan Media Pembelajaran

Jenis Media	Skor SAW	Rangking SAW	Skor TOPSIS	Rangking TOPSIS
Platform E-Learning	1,000	1	0,840	1
Multimedia Interaktif	0,699	2	0,891	2
Aplikasi Mobile	0,579	3	0,840	3
Alat Peraga	0,389	7	0,765	7
Media Audiovisual	0,413	5	0,775	6
Buku Teks Digital	0,408	6	0,795	5
Video Pembelajaran	0,434	4	0,891	4
Media Cetak	0,222	8	0,732	8

Analisis Komparatif dan Validasi Hasil Kedua Metode

Perbandingan komprehensif antara metode Simple Additive Weighting dan Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution menunjukkan tingkat konsistensi yang tinggi dalam menghasilkan ranking alternatif media pembelajaran. Dalam hasil analisis komparatif tidak terdapat Perbedaan signifikan pada posisi dua teratas, dimana metode SAW menempatkan platform e-learning pada

ranking pertama sementara TOPSIS juga memberikan prioritas tertinggi kepada platform e-learning. Analisis mendalam terhadap skor yang dihasilkan ini menunjukkan bahwa metode SAW lebih sensitif terhadap kriteria dengan bobot tinggi, sedangkan TOPSIS memberikan pertimbangan yang lebih seimbang terhadap seluruh kriteria evaluasi. Validasi silang menggunakan teknik bootstrap sampling dengan 1000 iterasi menghasilkan interval kepercayaan 89,2% yang menunjukkan stabilitas

ranking untuk ketiga alternatif teratas. Uji sensitivitas dengan variasi bobot kriteria dalam rentang $\pm 20\%$ menunjukkan bahwa kedua metode mempertahankan konsistensi ranking untuk lima alternatif teratas, dengan perubahan minor hanya terjadi pada posisi keenam hingga kedelapan. Hasil validasi eksternal melalui expert judgment dari praktisi pendidikan menunjukkan tingkat penerimaan sebesar 89% terhadap hasil ranking yang dihasilkan oleh kedua metode.



Gambar 2 Uji

Temuan penelitian menunjukkan bahwa implementasi sistem pendukung keputusan menggunakan metode Simple Additive Weighting dan Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution berhasil mengatasi gap yang teridentifikasi dalam pendahuluan mengenai ketiadaan framework komparatif yang komprehensif untuk pemilihan media pembelajaran di sekolah. Dominasi media pembelajaran berbasis teknologi digital sebesar 62,5% dari delapan jenis media yang dievaluasi mencerminkan realitas transformasi pendidikan yang sejalan dengan temuan (Elisabeth & Mawardi, 2024) tentang efektivitas media pembelajaran berbasis Android yang mencapai validasi 92% dari ahli media. Superioritas media digital dalam aspek interaktivitas dengan skor rata-rata 8,2 mengkonfirmasi pentingnya engagement dalam pembelajaran modern, sebagaimana dikemukakan oleh (Muharam & Sobri, 2021) dalam strategi "Make Learning Fun" yang menekankan penciptaan lingkungan pembelajaran yang menarik dan interaktif.

Keunggulan media konvensional dalam aspek kemudahan penggunaan dengan skor 8,7 memvalidasi argumen dalam pendahuluan bahwa media pembelajaran konvensional yang dikemas dengan inovasi tetap memiliki relevansi tinggi. Temuan ini sejalan dengan penelitian (Anindita & Wardani, 2021) yang membuktikan efektivitas media pop-up book dalam meningkatkan hasil belajar dari 30% menjadi 87%, mendemonstrasikan bahwa inovasi tidak selalu identik dengan teknologi canggih. Variasi biaya implementasi yang signifikan antara media digital dan konvensional mengkonfirmasi kompleksitas multiple criteria yang dikemukakan dalam pendahuluan, dimana aspek ekonomis menjadi salah satu faktor krusial dalam pengambilan keputusan alokasi sumber daya sekolah yang terbatas.

Hasil implementasi metode SAW dengan distribusi bobot kriteria efektivitas pembelajaran (30%), interaktivitas (25%), kemudahan penggunaan (20%), biaya implementasi (15%), dan tingkat adopsi (10%) mencerminkan prioritas yang selaras dengan kebutuhan institusi pendidikan dalam mengoptimalkan transfer pengetahuan. Platform e-learning yang memperoleh skor tertinggi 1,000 dalam metode SAW mengkonfirmasi potensi teknologi dalam mengintegrasikan berbagai modalitas pembelajaran secara komprehensif. Posisi ini didukung oleh kemampuan platform dalam mengakomodasi pembelajaran yang fleksibel dan scalable, sebagaimana ditunjukkan dalam penelitian (Ramli et al., 2023) tentang integrasi media audiovisual dengan Problem Based Learning yang menghasilkan antusiasme tinggi dan kemampuan analisis yang optimal pada siswa.

Multimedia interaktif yang menempati posisi kedua dengan skor 0,891 dalam SAW dan menunjukkan nilai TOPSIS lebih rendah dengan skor 0,699 dibawah platform e-learning mengilustrasikan sensitivitas

metodologis dalam evaluasi multi-criteria. Perbedaan ini mencerminkan karakteristik intrinsik kedua metode dimana SAW lebih responsif terhadap kriteria dengan bobot tinggi, sementara TOPSIS memberikan pertimbangan yang lebih seimbang terhadap seluruh spektrum kriteria evaluasi. Fenomena ini mengkonfirmasi kompleksitas yang dikemukakan dalam pendahuluan mengenai perlunya framework yang robust untuk mengatasi subjektivitas dalam penilaian media pembelajaran.

Aplikasi mobile yang konsisten menempati posisi ketiga dalam kedua metode dengan skor SAW 0,840 dan TOPSIS 0,579 menunjukkan stabilitas evaluasi yang tidak terpengaruh oleh variasi metodologis. Keunggulan aplikasi mobile dalam portabilitas dan aksesibilitas universal mengkompensasi keterbatasan dalam kompleksitas konten, selaras dengan tren gamifikasi yang dikemukakan (Pratama et al., 2025) dalam implementasi platform Wordwall untuk pembelajaran BIPA yang menunjukkan potensi engagement melalui variasi permainan edukatif.

Posisi kompetitif alat peraga pada ranking keempat dengan skor SAW 0,765 dan TOPSIS 0,389 mengkonfirmasi relevansi berkelanjutan media pembelajaran hands-on dalam konteks pembelajaran konstruktivistik. Media audiovisual yang menempati posisi kelima mencerminkan potensi integrasi teknologi audiovisual sebagaimana dikemukakan dalam pendahuluan, meskipun memerlukan optimalisasi lebih lanjut dalam aspek interaktivitas dan customization untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran.

Koefisien korelasi Spearman sebesar 0,976 antara kedua metode menunjukkan konvergensi yang sangat tinggi dalam menghasilkan ranking alternatif, mengatasi kekhawatiran dalam pendahuluan tentang konsistensi hasil evaluasi multi-criteria. Tingkat konsistensi ini mengindikasikan bahwa sistem pendukung keputusan yang dikembangkan mampu memberikan rekomendasi yang reliable dan tidak

terpengaruh oleh bias metodologis. Perbedaan minor pada posisi dua teratas justru memperkaya perspektif evaluasi dengan memberikan alternatif prioritas berdasarkan preferensi pengambil keputusan terhadap pendekatan evaluasi yang lebih weighted atau balanced.

Validasi bootstrap sampling dengan 1000 iterasi dan interval kepercayaan 89,2% mengkonfirmasi robustness statistik dari hasil ranking, memberikan foundation empiris yang kuat untuk implementasi praktis sistem. Konsistensi hasil dalam uji sensitivitas dengan variasi bobot $\pm 20\%$ mendemonstrasikan stabilitas sistem dalam menghadapi ketidakpastian dan subjektivitas dalam penentuan prioritas kriteria, mengatasi limitation yang dikemukakan dalam pendahuluan tentang kompleksitas multiple criteria evaluation.

Tingkat penerimaan 89% dari expert judgment mengkonfirmasi external validity dan aplikabilitas praktis dari hasil evaluasi dalam konteks riil pengambilan keputusan di institusi pendidikan. Validasi ini menjadi krusial mengingat tujuan penelitian untuk mengembangkan tool yang aplikatif bagi pengelola sekolah dalam membuat keputusan yang lebih informed dan evidence-based. Temuan ini sejalan dengan penelitian (Septiantoko et al., 2025) yang mengembangkan model pembelajaran interdisipliner untuk meningkatkan higher-order thinking skills, menunjukkan pentingnya pendekatan sistematis dalam pengembangan solusi pendidikan.

Integrasi kedua metode dalam sistem pendukung keputusan menghasilkan framework komprehensif yang mengakomodasi kompleksitas evaluasi multi-criteria dengan tingkat objektivitas dan transparansi yang tinggi. Kontribusi teoritis penelitian ini mencakup validasi empiris efektivitas kombinasi SAW dan TOPSIS dalam domain spesifik pemilihan media pembelajaran, mengisi gap yang teridentifikasi dalam pendahuluan tentang ketiadaan sistem yang

mengintegrasikan multiple criteria evaluation dengan metode yang robust dan teruji secara ilmiah.

Implikasi praktis penelitian ini terwujud dalam penyediaan tool yang memfasilitasi optimalisasi alokasi sumber daya pendidikan melalui pengambilan keputusan berbasis evidence. Kemampuan sistem dalam mengakomodasi berbagai kriteria evaluasi secara simultan dan memberikan ranking objektif mengatasi permasalahan yang dikemukakan dalam pendahuluan tentang kompleksitas penentuan media pembelajaran yang tepat bagi pengambil keputusan di sekolah. Optimalisasi ini diharapkan dapat mengurangi risiko pemborosan investasi dan suboptimal learning outcomes sebagaimana dikhawatirkan dalam pendahuluan.

Penggunaan data sekunder yang bersumber dari dokumentasi sekolah, laporan evaluasi, dan publikasi ilmiah sebagaimana ditetapkan dalam metodologi memberikan objektivitas tinggi namun memiliki keterbatasan dalam menangkap dinamika real-time implementasi media pembelajaran. Kompleksitas faktor kontekstual seperti karakteristik demografis siswa, kompetensi teknologi guru, dan infrastruktur sekolah memerlukan eksplorasi lebih mendalam dalam penelitian prospektif. Pengembangan sistem yang lebih adaptif dan responsif terhadap perubahan kondisi operasional menjadi agenda strategis untuk meningkatkan aplikabilitas praktis temuan ini dalam implementasi yang lebih luas dan sustainable, sebagaimana disarankan oleh (Tianti et al., 2024) dalam konteks implementasi project-based learning untuk mengurangi social loafing siswa.

SIMPULAN

Implementasi sistem pendukung keputusan menggunakan kombinasi metode *Simple Additive Weighting* dan *Technique for Order of Preference by*

Similarity to Ideal Solution telah berhasil menghasilkan framework komprehensif untuk optimalisasi pemilihan media pembelajaran di institusi pendidikan. Hasil evaluasi terhadap delapan alternatif media pembelajaran menunjukkan supremasi media berbasis teknologi digital dengan persentase dominasi 62,5%, dimana *platform e-learning* mencapai posisi tertinggi dalam metode SAW (skor 1,000) dan multimedia interaktif memperoleh skor lebih rendah dalam perhitungan TOPSIS (skor 0,699). Konvergensi metodologis yang ditunjukkan melalui koefisien korelasi Spearman sebesar 0,976 mengkonfirmasi reliabilitas sistem dalam menghasilkan rekomendasi objektif. Distribusi bobot kriteria dengan prioritas efektivitas pembelajaran (30%), interaktivitas (25%), kemudahan penggunaan (20%), biaya implementasi (15%), dan tingkat adopsi (10%) mencerminkan keseimbangan optimal antara aspek pedagogis dan ekonomis. Validasi empiris melalui bootstrap sampling dan expert judgment dengan tingkat penerimaan 89% mendemonstrasikan robustness dan aplikabilitas praktis sistem dalam konteks pengambilan keputusan berbasis evidence di lingkungan pendidikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anam, I. K., Ningrum, E., Setiawan, I., & Isya, H. R. M. (2024). The Implementation of PBL (Problem Based Learning) and POE (Predict, Observe, Explain) Models: Their Impact on Critical Thinking Abilities. *JPIS (Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial)*, 33(1), 51–68. <https://ejournal.upi.edu/index.php/jpis>
- Anindita, D., & Wardani, N. S. (2021). Pengembangan Media Pop-Up Book Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Tematik. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 15(1), 76–83.

- Ariestania, A. R., & Adriyanto, A. T. (2024). Green Marketing dalam Membentuk Keputusan Pembelian. *Jurnal Ilmiah Manajemen Dan Bisnis*, 25(2), 159–176. <https://doi.org/https://doi.org/10.30596/jimb.v25i2.21999>
- Arifin, J., & Ruwaida, I. (2024). “Guyub Genre ”: Implementation of Meaningful Youth Participation (MYP) by the Forum Generasi Berencana (Genre) Depok City. *JPIS (Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial)*, 33(1), 1–14. <https://ejournal.upi.edu/index.php/jpis>
- Azharotunnafi, Nisak, H. D. K., & Trisnawati, D. (2025). The influence of learning environment and learning motivation on student achievement in Social Studies at Adiwiyata School. *JIPSINDO (Jurnal Pendidikan Ilmu Pengetahuan Indonesia)*, 12(1), 1–14. <https://doi.org/https://doi.org/10.21831/jipsindo.v12i1.77536>
- Damanik, F. A. (2023). METODE SAW DAN TOPSIS DALAM SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN: TINJAUAN LITERATUR SISTEMATIS. *JUWIRA: Jurnal Kewirausahaan Bukit Pengharapan*, 108–118.
- Elisabeth, E., & Mawardi. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Perubahan Bumi Berbasis Android untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 15(1), 1–12.
- Fahmi, M., Lesmana, M. T., & Prayogi, M. A. (2024). Mediasi Customer Engagement Behavior: Digital Marketing dan Kualitas Makanan Guna Mencapai Kepuasan dan Keputusan Pembelian Konsumen. *Jurnal Ilmiah Manajemen Dan Bisnis*, 25(1), 39–58.
- Muharam, S., & Sobri, A. Y. (2021). Make Learning Fun sebagai Upaya Mahasiswa Kampus Mengajar dalam Pengelolaan Kelas Inovatif. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 15(1), 33–46.
- Pratama, F. Y., Erviana, V. Y., Suwartini, I., & Antono, M. N. (2025). Gamifikasi Dalam Kelas Bahasa Indonesia Bagi Penutur Asing (BIPA) Anak. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 15(1), 60–67.
- Radiman, Wahyuni, S. F., & Lestari, S. P. (2024). Nilai-Nilai Individu dan Remunerasi Terhadap Komitmen Organisasi Dalam Pendidikan Tinggi: Peran Mediasi Motivasi Kerja. *Jurnal Ilmiah Manajemen Dan Bisnis*, 25(2), 106–120. <https://doi.org/https://doi.org/10.30596/jimb.v25i2.21476>
- Ramli, U., Rizal, M., & Zaelani, A. S. (2023). Peningkatan Hasil Belajar Matematika Materi Trigonometri Melalui Model Problem Based Learning Berbasis Media Audiovisual. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 15(1), 84–92.
- Septiantoko, R., Saliman, Sudrajat, Hartati, Y., & Inayati, P. (2025). Developing an Interdisciplinary Hypothetical Inquiry Learning Model to Enhance Students ’ Higher-Order Thinking and Computational Thinking Skills. *JIPSINDO (Jurnal Pendidikan Ilmu Pengetahuan Indonesia)*, 12(1), 56–76.
- Tianti, T., Komalasari, K., & Ratmaningsih, N. (2024). Implementation of project-based learning social studies in independent curriculum to reduce students ’ social loafing. *JIPSINDO (Jurnal Pendidikan Ilmu Pengetahuan Indonesia)*, 11(2), 106–117. <https://doi.org/https://doi.org/10.21831/jipsindo.v11i2.70758>
- Zubair, A. A., Falaq, Y., & Akbar, R. F. (2024). Differences in Self-Efficacy, Self-Management, and Achievement Index of Students. *JPIS (Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial)*, 33(2), 149–160.