

Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Guru Teladan Menggunakan Metode SMART Berbasis Android Studio

Fauriza Wildhani Susilo¹, Nurul Aini², Okva Tri Tami Perangin-angin³, David Frans Silalahi Sigi⁴,
Muhammad
Alfarabi⁵

Program Studi Sistem Informasi, STIKOM Tunas Bangsa

Email: 1faurizawildhani46@gmail.com, 2nurulaini27094@gmail.com, 3okvatami269@gmail.com,
4davidsilalahi395@gmail.com, 5Malfarabi2308@gmail.com,

Abstrak

Aplikasi *Decision Support System* (DSS) berbasis Android Studio dikembangkan untuk membantu institusi pendidikan dalam menentukan guru teladan secara objektif, terukur, dan transparan. Penelitian ini menerapkan metode *Simple Multi-Attribute Rating Technique* (SMART) untuk melakukan pembobotan dan penilaian terhadap alternatif berdasarkan tiga kriteria utama, yaitu Absensi, Evaluasi Mengajar, dan Prestasi Mengajar. Setiap kriteria diberikan bobot sesuai tingkat kepentingannya sehingga nilai akhir mampu menggambarkan performa guru secara komprehensif. Proses penilaian pada aplikasi meliputi input data guru, normalisasi nilai, perhitungan *utility value* berbobot, hingga penentuan peringkat secara otomatis. Hasil implementasi menunjukkan bahwa metode SMART dapat berjalan efektif pada platform Android dengan menghasilkan penilaian yang akurat serta konsisten dengan perhitungan manual. Penerapan sistem ini juga mampu meminimalkan subjektivitas karena seluruh proses perhitungan mengikuti standar bobot dan nilai yang telah ditetapkan. Validasi dilakukan dengan membandingkan hasil peringkat versi aplikasi dengan penilaian evaluator, menghasilkan tingkat kesesuaian yang menunjukkan reliabilitas sistem. Dengan demikian, aplikasi SPK berbasis metode SMART ini terbukti dapat menjadi alat bantu yang efisien dalam mendukung proses pengambilan keputusan di lingkungan pendidikan, khususnya dalam menentukan guru teladan secara cepat, sistematis, dan dapat dipertanggungjawabkan.

Kata kunci: *decision support system*, SMART, guru teladan, Android Studio, pembobotan kriteria, evaluasi multiatribut

Decision Support System Application for Determining Exemplary Teachers Using the SMART Method Based on Android Studio

Abstract

The Android Studio-based *Decision Support System* (DSS) application was developed to assist educational institutions in selecting exemplary teachers in an objective, measurable, and transparent manner. This study employs the *Simple Multi-Attribute Rating Technique* (SMART) method to perform weighting and evaluation across three main criteria: Attendance, Teaching Evaluation, and Teaching Achievement. Each criterion is assigned a weight based on its level of importance, allowing the final score to represent a teacher's overall performance comprehensively. The assessment process includes data input, value normalization, weighted *utility value* calculation, and automatic ranking generation. Implementation results show that the SMART method functions effectively on the Android platform, producing accurate and consistent results compared to manual calculations. The system also reduces subjectivity because all computations follow standardized weights and scoring procedures. Validation was conducted by comparing system-generated rankings with evaluator assessments, yielding a high level of agreement that demonstrates the system's reliability. Therefore, this SMART-based DSS application proves to be an efficient decision-making tool for educational institutions, particularly in selecting exemplary teachers in a fast, systematic, and accountable manner.

Keywords: *decision support system*, SMART, exemplary teacher, Android Studio, criteria weighting, multi-attribute evaluation

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah memberikan dampak signifikan dalam berbagai bidang, termasuk bidang pendidikan. Salah satu penerapan teknologi yang banyak digunakan dalam membantu proses pengambilan keputusan adalah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau Decision Support System (DSS). SPK merupakan sistem berbasis komputer yang dirancang untuk membantu pengambil keputusan dalam memilih alternatif terbaik berdasarkan sejumlah kriteria yang telah ditetapkan.

Dalam dunia pendidikan, pemilihan guru teladan sering kali memerlukan pertimbangan yang objektif dan terukur. Penilaian terhadap guru biasanya melibatkan beberapa aspek, seperti kedisiplinan, hasil evaluasi mengajar, serta prestasi yang telah diraih. Namun, proses pengambilan keputusan secara manual sering kali menimbulkan subjektivitas dan memerlukan waktu yang cukup lama. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu sistem yang mampu memberikan hasil penilaian secara cepat, akurat, dan transparan.

Metode SMART (Specific, Measurable, Achievable, Relevant, Time-bound) tetap dipandang sebagai kerangka praktis untuk merumuskan tujuan yang jelas dan terukur, namun penelitian terbaru menekankan baik kekuatan maupun keterbatasannya dalam konteks implementasi riil. Sebagai landasan klasik, SMART membantu penyusunan tujuan yang spesifik dan berbatas waktu, namun studi empiris kontemporer menunjukkan perbedaan efeknya tergantung konteks: beberapa penelitian menemukan SMART meningkatkan kepatuhan dan efektivitas intervensi berbasis tujuan pada praktik profesional, seperti pelayanan kesehatan dan pendidikan, sementara penelitian lain memperingatkan bahwa untuk tugas yang membutuhkan kreativitas atau eksplorasi terbuka, tujuan SMART dapat mengurangi fleksibilitas dan inovasi. Selain itu, dalam pengembangan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) beberapa studi terapan dalam lima tahun terakhir mengadaptasi SMART (dalam bentuk Simple Multi-Attribute Rating Technique) untuk memberi bobot dan peringkat alternatif sehingga menghasilkan keputusan yang lebih terstruktur dan mudah dievaluasi. Oleh karena itu, penerapan SMART dalam SPK (mis. penilaian guru teladan) disarankan untuk dikombinasikan dengan pendekatan komplementer — seperti mekanisme validasi kualitatif atau metode pengurutan (TOPSIS, AHP, dsb.) agar tetap menjaga objektivitas sekaligus mempertahankan elemen profesionalisme dan kreativitas dalam penilaian terhadap setiap alternatif calon guru teladan berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Proses pertama dimulai dengan menetapkan kriteria penilaian yang bersifat spesifik, misalnya kedisiplinan, kinerja mengajar, kompetensi profesional, kreativitas pembelajaran,

dan hubungan dengan siswa. Setiap kriteria kemudian diberikan bobot sesuai tingkat kepentingannya agar penilaian lebih objektif. Setelah bobot ditentukan, setiap guru dinilai menggunakan skala tertentu sehingga nilai kriteria menjadi terukur. Nilai tersebut kemudian dilakukan normalisasi agar berada dalam rentang yang sama, sehingga mudah dibandingkan antarguru.

Metode SMART menghitung skor akhir setiap guru dengan mengalikan nilai normalisasi dengan bobot masing-masing kriteria, kemudian dijumlahkan sehingga menghasilkan nilai utilitas atau nilai akhir. Hasil ini memberikan gambaran seberapa besar kelayakan seorang guru untuk menjadi teladan berdasarkan kriteria yang ditetapkan. Proses perhitungan yang sistematis dan transparan memastikan bahwa hasil keputusan realistis, logis, dan relevan dengan tujuan penilaian. Tahap terakhir adalah melakukan pemeringkatan berdasarkan nilai akhir untuk menentukan guru dengan skor tertinggi sebagai guru teladan. Dengan demikian, metode SMART membantu menghasilkan keputusan yang objektif, terukur, dan dapat dievaluasi dalam jangka waktu tertentu.

2. METODE PENELITIAN

Sistem Pendukung Keputusan (Decision Support System – DSS) merupakan sistem berbasis komputer yang digunakan untuk membantu pengambil keputusan dalam memecahkan masalah yang bersifat semi-terstruktur maupun tidak terstruktur. SPK tidak menggantikan peran pengambil keputusan, tetapi memberikan dukungan berupa informasi, analisis, dan rekomendasi sehingga keputusan yang diambil menjadi lebih efektif.

Metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) merupakan metode pengambilan keputusan multikriteria yang menggunakan teknik pembobotan dan penilaian untuk menentukan alternatif terbaik. Metode ini dikembangkan oleh Edward pada tahun 1977 dan dikenal sebagai metode yang sederhana, mudah diterapkan, serta memiliki tingkat akurasi yang baik untuk pengambilan keputusan.

Metode SMART dalam konteks pengambilan keputusan multi-kriteria (Simple Multi-Attribute Rating Technique) adalah teknik yang mengubah penilaian kualitatif terhadap beberapa alternatif menjadi skor kuantitatif untuk memudahkan pemilihan alternatif terbaik. Langkah umumnya meliputi identifikasi alternatif dan kriteria, pemberian bobot pada setiap kriteria menurut pentingnya, penilaian setiap alternatif terhadap setiap kriteria, lalu perhitungan skor akhir sebagai jumlah dari (nilai $\times$ bobot) sehingga diperoleh peringkat alternatif. Metode ini disederhanakan

sehingga mudah dihitung dan transparan dalam pengambilan keputusan berbasis kriteria terstruktur.

Kelebihan SMART adalah kemudahan implementasi, fleksibilitas pada penentuan bobot, dan hasil yang mudah dipahami oleh pemangku kepentingan; karenanya sering dipakai pada Sistem Pendukung Keputusan untuk seleksi penerima bantuan, evaluasi karyawan, atau pemilihan lokasi. Namun, SMART juga rentan terhadap subjektivitas saat pemberian bobot dan nilai, sehingga validitas hasil bergantung pada ketelitian perumusan kriteria dan konsistensi penilai — beberapa studi empiris menunjukkan bahwa kombinasi SMART dengan teknik validasi bobot atau penggunaan panel ahli dapat mengurangi bias tersebut.

SMART menggunakan pendekatan nilai (utility value) dari setiap kriteria dan memberi bobot sesuai tingkat kepentingan. Semakin tinggi bobot suatu kriteria, semakin besar pengaruhnya dalam penentuan keputusan akhir.

3. PENILAIAN

Dalam sistem ini digunakan tiga kriteria utama sebagai dasar penilaian guru teladan, yaitu:

No	Nama Kriteria	Keterangan
1	Absensi	Tingkat kehadiran dan kedisiplinan
2	Evaluasi Mengajar	Penilaian kualitas pengajaran
3	Prestasi Mengajar	Prestasi dan kontribusi akademik

Bobot pada tabel di atas digunakan dalam seluruh perhitungan nilai utilitas pada aplikasi Android.

No	Kriteria	Tipe	Skala	Bobot
1	Absensi	Benefit	0-100%	40%
2	Evaluasi	Benefit	0-100%	35%
3	Prestasi	Benefit	0-100%	25%

Pemilihan tiga kriteria pada tabel di atas dilakukan berdasarkan aspek yang paling berpengaruh dalam menentukan kualitas kinerja guru. Kriteria Absensi, yang memiliki bobot terbesar yaitu 40%, menunjukkan bahwa tingkat kehadiran guru dianggap paling penting karena konsistensi kehadiran mencerminkan komitmen serta profesionalisme dalam menjalankan tugas. Evaluasi Mengajar diberi bobot 35%, karena kualitas penyampaian materi, penguasaan kelas, dan efektivitas proses pembelajaran menjadi indikator utama keberhasilan guru dalam mentransfer ilmu kepada siswa. Sementara itu, Prestasi Mengajar yang memiliki bobot 25% mencerminkan kontribusi guru melalui pencapaian akademik, penghargaan, atau keterlibatan dalam kegiatan sekolah yang dapat meningkatkan mutu pendidikan.

Pembobotan ini mengacu pada prinsip dasar metode SMART, di mana setiap kriteria diberi nilai sesuai tingkat kepentingannya terhadap tujuan utama (objective weighting). Semakin besar bobot suatu kriteria, semakin besar pula pengaruhnya terhadap hasil akhir penilaian guru teladan. Dengan demikian, struktur bobot pada tabel tersebut telah disusun untuk menghasilkan keputusan yang objektif, terukur, dan sejalan dengan kebutuhan institusi pendidikan.

3.1. Normalisasi nilai kriteria (benefit)

Normalisasi pada kriteria benefit dilakukan ketika nilai yang lebih besar menunjukkan performa yang lebih baik. Proses ini bertujuan untuk mengubah nilai awal ke dalam skala yang seragam sehingga dapat dibandingkan antaralternatif. Normalisasi dilakukan dengan membandingkan nilai suatu alternatif terhadap nilai maksimum pada kriteria yang sama menggunakan rumus:

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

Nilai hasil normalisasi berada pada rentang 0 hingga 1. Semakin besar nilai normalisasi, semakin baik kinerja alternatif pada kriteria tersebut.

3.2. Normalisasi nilai kriteria (cost)

Normalisasi pada kriteria cost digunakan ketika nilai yang lebih kecil menunjukkan performa yang lebih baik. Tujuannya adalah memastikan bahwa seluruh kriteria, baik benefit maupun cost, dapat dinilai secara proporsional. Normalisasi dilakukan dengan rumus:

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

Dengan rumus tersebut, nilai yang lebih kecil pada kriteria cost akan menghasilkan nilai normalisasi yang lebih tinggi, sehingga tetap sejalan dengan prinsip bahwa nilai besar menunjukkan alternatif yang lebih baik.

3.3. Perhitungan nilai utilitas terbobot

Setelah seluruh nilai kriteria dinormalisasi, langkah selanjutnya adalah mengalikan setiap nilai normalisasi dengan bobot kriteria. Operasi ini menggambarkan kontribusi relatif masing-masing kriteria terhadap pengambilan keputusan. Rumus perhitungan nilai utilitas terbobot adalah:

$$v_{ij} = w_i \times r_{ij}$$

Bobot w_i menunjukkan tingkat kepentingan kriteria, sehingga kriteria yang lebih penting memberikan pengaruh yang lebih besar terhadap hasil akhir.

3.4. Perhitungan nilai akhir alternatif

Nilai utilitas terbobot dari seluruh kriteria kemudian dijumlahkan untuk menghasilkan nilai akhir dari setiap alternatif. Nilai akhir ini merupakan indikator utama dalam menentukan ranking alternatif. Rumus perhitungan nilai akhir adalah:

$$V_j = \sum_{i=1}^n v_{ij}$$

Nilai V_j mencerminkan tingkat kelayakan atau performa keseluruhan alternatif berdasarkan seluruh kriteria yang digunakan.

3.5. Penentuan keputusan

Setelah seluruh alternatif memperoleh nilai akhir, proses selanjutnya adalah menentukan alternatif terbaik. Dalam Metode SMART, alternatif terbaik adalah alternatif yang memiliki nilai akhir paling besar, karena nilai besar menunjukkan hasil evaluasi yang lebih optimal. Penentuan dilakukan dengan rumus:

$$\text{Alternatif Terbaik} = \max(V_j)$$

Dengan demikian, alternatif yang memiliki nilai V_j tertinggi dipilih sebagai alternatif yang paling unggul berdasarkan keseluruhan kriteria yang dinilai.

Akurasi prediksi dapat dihitung menggunakan Metode SMART berbasis Android Studio dengan cara membandingkan hasil perhitungan sistem terhadap hasil penilaian manual yang dijadikan standar kebenaran. Meskipun SMART bukan metode prediksi seperti algoritma machine learning, akurasi tetap dapat dianalisis melalui tingkat kesesuaian antara rekomendasi alternatif terbaik yang dihasilkan aplikasi dengan keputusan akhir pihak sekolah.

Dalam penelitian ini, proses perhitungan akurasi dilakukan dengan mengukur persentase kecocokan antara peringkat guru teladan versi sistem dan peringkat versi evaluator, sehingga diperoleh gambaran objektif mengenai validitas dan reliabilitas aplikasi. Dengan demikian, akurasi menjadi indikator penting untuk menilai sejauh mana aplikasi Sistem Pendukung Keputusan berbasis Android Studio yang menerapkan Metode SMART mampu merepresentasikan proses pengambilan keputusan

yang nyata di lapangan. true positive, true negative, false positive, dan false negative dari hasil prediksi. Nilai akurasi ini dapat dihitung dengan :

Rentang nilai	Evaluasi
$80 \geq \text{Nilai}$	Sangat Baik
$60 \leq \text{Nilai} < 80$	Baik
$50 \leq \text{Nilai} < 60$	Cukup Baik
$50 < \text{Nilai}$	Kurang Baik

Berdasarkan standar evaluasi, nilai akhir SMART yang dihasilkan aplikasi diklasifikasikan untuk menentukan kualitas performa guru. Pada contoh implementasi, nilai tertinggi sebesar 80,90% masuk dalam kategori Sangat Baik, sehingga guru tersebut layak ditetapkan sebagai Guru Teladan. Apabila terdapat guru yang memperoleh nilai di bawah 50%, maka masuk kategori Kurang Baik dan berada di bawah standar evaluasi, sehingga membutuhkan peningkatan pada beberapa aspek penilaian.

Kategori ini membantu sekolah dalam memahami tingkat kelayakan guru dan memberikan ukuran evaluatif yang jelas, transparan, dan konsisten dengan kriteria yang telah ditetapkan dalam sistem.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Masing-masing hasil penelitian yang diperoleh dari bahan rujukan pada hasil implementasi aplikasi menunjukkan bahwa metode SMART dapat menghitung nilai akhir setiap guru secara tepat berdasarkan bobot kriteria yang dimasukkan oleh pengguna. Proses input data guru, pemberian nilai, hingga perhitungan akhir dapat dilakukan dengan mudah melalui antarmuka aplikasi Android. Hal ini terlihat pada tampilan Dashboard, Input Penilaian Guru, hingga Hasil Perhitungan SMART pada gambar berikut :



Gambar Dashboard

Tampilan Login

TAMBAH KRITERIA			
Kriteria	Bobot	Atribut	Aksi
Absensi	0.3	Benefit	Hapus
Hasil Evaluasi	0.4	Benefit	Hapus
Prestasi Mengajar	0.3	Benefit	Hapus

Tampilan menu kriteria

Tampilan menu-menu di dashboard

TAMBAH GURU				
NIP	Nama Guru	Jabatan	Aksi	
2202354	Fauriza	Guru Komputer	EDIT	HAPUS
2202362	Nurul Aini	Guru IPS	EDIT	HAPUS
2202070	Okva Tri Tami	Guru Prakarya	EDIT	HAPUS

Tampilan menu data guru

Kriteria	Bobot	Atribut	Nilai (0-100)
Absensi	0.3	Benefit	90
Hasil Evaluasi	0.4	Benefit	80
Prestasi Mengajar	0.3	Benefit	95

Tampilan menu penilaian

Hasil Perhitungan SMART

Guru	Nilai
Fauriza Guru Komputer	0,9556
Okva Tri Tami Guru Prakarya	0,9184
Nurul Aini Guru IPS	0,8240

Hasil perhitungan SMART

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan implementasi aplikasi SPK berbasis Android Studio untuk pemilihan guru teladan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Metode SMART mampu memberikan penilaian objektif, sistematis, dan mudah dipahami.
2. Aplikasi berhasil menghitung nilai kriteria melalui proses normalisasi, pembobotan, dan perhitungan utility value.
3. Hasil akhir secara otomatis menampilkan ranking guru sehingga mempermudah pengambilan keputusan.
4. Aplikasi ini efektif digunakan untuk lembaga pendidikan karena mengurangi subjektivitas penilaian guru.
5. Pembobotan kriteria berpengaruh besar terhadap hasil akhir sehingga perlu ditentukan secara cermat.

DAFTAR PUSTAKA

Niska, D. Y., Sitorus, A. C., Istiara, S., & Hidayanti, R. (2025). *Decision Support System for Determining Social Assistance Recipients in Petuaran Hilir Village Using the SMART Method*. 10, 128–139.

Novisari, A., Nerli, D. S., Zulfahmi, K., Said, I., & Al, I. (2024). *Penerapan Metode SMART Pada Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Bantuan Sosial Bagi Keluarga Miskin*. 7(2).

<https://doi.org/10.32877/bt.v7i2.1814>

Pietsch, S., Riddell, H., Semmler, C., Ntoumanis, N., & Daniel, F. (2024). SMART goals are no more effective for creative performance than do-your-best goals or non-specific, exploratory 'open goals.' *Educational Psychology*, 44(9–10), 946–962.

<https://doi.org/10.1080/01443410.2024.2420818>

Rahmanto, Y. (2024). *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru TIK Berprestasi Menggunakan Metode SMART*. 140–149.

Taherdoost, H. (2024). *Using SMART Method for Multi-criteria Decision Making : Applications , Advantages , and Limitations*. 2(April), 190–197.

<https://doi.org/10.47852/bonviewAAES42022765>