

# Kombinasi Metode SWARA dan SMART Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Berprestasi

Heri Bambang Santoso<sup>1\*</sup>, I Wayan Sriyasa<sup>2</sup>, Puspa Citra<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Ilmu Komputer, Universitas Pakuan, Indonesia

<sup>1\*</sup>[heri.bambang@unpak.ac.id](mailto:heri.bambang@unpak.ac.id), <sup>2</sup>[iws@unpak.ac.id](mailto:iws@unpak.ac.id), <sup>3</sup>[puspa.citra@unpak.ac.id](mailto:puspa.citra@unpak.ac.id)

**Abstrak:** Pemilihan guru berprestasi merupakan proses yang penting dalam sistem pendidikan untuk mengakui dan memberikan apresiasi terhadap dedikasi serta kontribusi luar biasa dari para pendidik. Permasalahan dalam pemilihan guru berprestasi meliputi kriteria pemilihan yang tidak jelas, subjektivitas dalam penilaian, keterbatasan sumber daya, serta keadilan dan transparansi dalam proses seleksi. Salah satu masalah utama adalah definisi kriteria yang tidak konsisten atau tidak memadai, yang dapat mengakibatkan ketidakjelasan dalam menentukan siapa yang layak sebagai guru berprestasi. Penelitian ini bertujuan untuk memilih guru berprestasi dengan menerapkan kombinasi metode SWARA dan SMART dalam proses penilaian guru berprestasi, sehingga dengan penerapan metode ini dapat membantu pihak sekolah dalam menentukan guru berprestasi. Hasil perankingan menunjukkan peringkat 1 diperoleh atas nama Guru HS dengan nilai 0,77105, peringkat 2 diperoleh atas nama Guru IA dengan nilai 0,76975, dan peringkat 3 diperoleh atas nama Guru HSR dengan nilai 0,73025.

**Kata Kunci:** Guru; Kombinasi; Perankingan; SMART; SWARA;

**Abstract:** The selection of outstanding teachers is an important process in the education system to recognize and reward the dedication and outstanding contributions of educators. Problems in the selection of outstanding teachers include unclear selection criteria, subjectivity in assessment, limited resources, and fairness and transparency in the selection process. One of the main problems is the inconsistent or inadequate definition of criteria, which can result in unclarity in determining who is worthy of being an outstanding teacher. This study aims to select outstanding teachers by applying a combination of SWARA and SMART methods in the assessment process of outstanding teachers, so that the tone of application of this method can help the school in determining outstanding teachers. The ranking results show that rank 1 was obtained on behalf of Teacher HS with a value of 0.77105, rank 2 was obtained on behalf of Teacher IA with a value of 0.76975, and rank 3 was obtained on behalf of Teacher HSR with a value of 0.73025.

**Keywords:** Teacher; Combination; Ranking; SMART; SWARA;

## 1. PENDAHULUAN

Pemilihan guru berprestasi merupakan proses yang penting dalam sistem pendidikan untuk mengakui dan memberikan apresiasi terhadap dedikasi serta kontribusi luar biasa dari para pendidik. Melalui proses ini, guru-guru yang telah menunjukkan kinerja unggul dalam mengajar, membimbing, dan menginspirasi siswa dapat dihargai atas upaya mereka. Kriteria pemilihan biasanya mencakup aspek seperti inovasi dalam metode pengajaran, hasil belajar siswa, kontribusi terhadap pengembangan kurikulum, serta partisipasi dalam kegiatan ekstrakurikuler atau pemberdayaan masyarakat. Dengan mengakui guru-guru berprestasi, tidak hanya memberikan penghargaan yang layak, tetapi juga mendorong motivasi mereka untuk terus berkembang dan memberikan dampak positif dalam dunia pendidikan. Pemilihan guru berprestasi juga memainkan peran penting dalam memotivasi rekan-rekan sejawat untuk meningkatkan kualitas pengajaran mereka sendiri. Selain itu, pengakuan atas prestasi guru juga dapat meningkatkan citra profesi pendidik dan memperkuat kepercayaan masyarakat terhadap sistem pendidikan. Melalui penghargaan yang diberikan kepada guru-guru yang berprestasi, diharapkan akan tercipta lingkungan belajar yang lebih dinamis dan inspiratif, yang pada akhirnya akan berdampak positif pada prestasi akademik siswa serta perkembangan keseluruhan masyarakat. Oleh karena itu, pemilihan guru berprestasi tidak hanya menjadi suatu acara penghargaan semata, tetapi juga menjadi salah satu upaya strategis dalam meningkatkan kualitas pendidikan secara menyeluruh. Permasalahan dalam pemilihan guru berprestasi meliputi kriteria pemilihan yang tidak jelas, subjektivitas dalam penilaian, keterbatasan sumber daya, serta keadilan dan transparansi dalam proses seleksi. Salah satu masalah utama adalah definisi kriteria yang tidak konsisten atau tidak memadai, yang dapat mengakibatkan ketidakjelasan dalam menentukan siapa yang layak sebagai guru berprestasi. Selain itu, penilaian yang bersifat subjektif dari pihak-pihak yang terlibat dalam proses seleksi dapat menyebabkan ketidakadilan dan ketidakpuasan. Oleh karena itu, memperbaiki transparansi, objektivitas, dan konsistensi dalam kriteria serta proses pemilihan menjadi kunci untuk mengatasi masalah dalam Pemilihan Guru Berprestasi.

Penelitian terkait dengan pemilihan guru berprestasi dilakukan oleh Ibrahim (2021) pemilihan guru berprestasi menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dapat meningkatkan kinerja dan prestasi guru yang lainnya[1]. Penelitian Assidiq (2022) metode *Elimination Et Choix Traduisant la Réalité* (ELECTRE) ini digunakan untuk memecahkan persoalan yang kompleks terkait sistem pemilihan kinerja guru berprestasi[2]. Penelitian dari Rohayati (2023) sistem pendukung keputusan pemilihan siswa berprestasi dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) yang mampu memberikan hasil yang maksimal serta dapat mempermudah proses pemilihan guru berprestasi[3]. Penelitian dari Layuk (2022) merancang sistem pendukung keputusan menggunakan metode *Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis* (MOORA) untuk melakukan proses seleksi guru berprestasi[4]. Dari penelitian terdahulu perbedaan dengan penelitian yang dilakukan adalah menggunakan metode SWARA (*Step-wise Weight Assessment Ratio Analysis*) dan SMART (*Simple Multi-Attribute Rating Technique*) dalam pemilihan guru berprestasi dengan memanfaatkan sebuah model sistem pendukung keputusan.

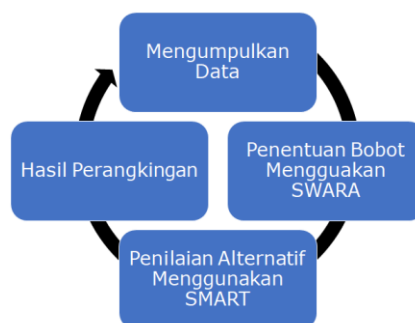
Sistem pendukung keputusan (SPK) untuk pemilihan guru berprestasi merupakan sebuah platform yang menyediakan kerangka kerja analitis untuk membantu pihak sekolah atau lembaga pendidikan dalam menyeleksi guru-guru yang memiliki kinerja unggul[5], [6]. Selain membantu dalam pemilihan guru berprestasi, sistem pendukung keputusan juga dapat memfasilitasi pengelolaan data secara efisien, termasuk menyimpan catatan kinerja individu guru, pelacakan pencapaian mereka dari waktu ke waktu, dan memantau progres mereka dalam mencapai tujuan-tujuan pendidikan tertentu. Dengan demikian, sistem ini tidak hanya berperan dalam pengambilan keputusan, tetapi juga dalam pemantauan dan evaluasi berkelanjutan terhadap kinerja guru. Selain itu, sistem

pendukung keputusan dapat digunakan sebagai alat untuk merencanakan pelatihan dan pengembangan profesional bagi guru-guru yang membutuhkan dukungan tambahan dalam meningkatkan kualitas pengajaran mereka. Dengan menggabungkan teknologi dengan kebijaksanaan pengambilan keputusan yang berbasis data[7]–[9], sistem pendukung keputusan dalam pemilihan guru berprestasi memiliki potensi besar untuk mendukung peningkatan kontinu dalam kualitas pendidikan.

Kombinasi metode SWARA (*Step-wise Weight Assessment Ratio Analysis*) dan SMART (*Simple Multi-Attribute Rating Technique*) dapat memberikan pendekatan yang kuat dalam pengambilan keputusan yang kompleks. Pertama, dengan menggunakan metode SWARA, kita dapat mengevaluasi kriteria-kriteria yang relevan dengan keputusan yang akan diambil, serta menentukan bobot relatif untuk setiap kriteria berdasarkan preferensi dan prioritas[10]–[12]. Selanjutnya, dengan menerapkan metode SMART, kita dapat merumuskan tujuan-tujuan yang spesifik, dapat diukur, dapat dicapai, relevan, dan terbatas waktu. Pendekatan ini memungkinkan untuk memadukan analisis kualitatif dari SWARA dengan kerangka kerja yang terstruktur dan terukur dari SMART, sehingga memastikan bahwa keputusan yang diambil tidak hanya didasarkan pada preferensi subjektif, tetapi juga pada tujuan yang jelas dan terukur yang dapat membimbing pelaksanaan keputusan tersebut secara efektif[13], [14]. Kombinasi SWARA dan SMART membantu dalam memperkuat proses pengambilan keputusan dengan menggabungkan analisis yang mendalam dengan kerangka kerja yang terstruktur. Setelah menetapkan kriteria-kriteria dan bobotnya menggunakan SWARA, SMART membantu dalam merinci tujuan-tujuan yang harus dicapai berdasarkan kriteria tersebut. Kombinasi SWARA dan SMART memberikan landasan yang kuat untuk pengambilan keputusan yang informasional dan terarah, memastikan bahwa setiap langkah dalam proses keputusan didasarkan pada analisis yang teliti dan memperhatikan tujuan yang realistis dan terukur. Penelitian ini bertujuan untuk memilih guru berprestasi dengan menerapkan kombinasi metode SWARA dan SMART dalam proses penilaian guru berprestasi, sehingga dengan penerapan metode ini dapat membantu pihak sekolah dalam menentukan guru berprestasi.

## 2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian adalah kerangka kerja sistematis yang digunakan untuk merancang, melaksanakan, dan menganalisis suatu studi atau penelitian[15], [16]. Metode ini mencakup langkah-langkah yang terperinci untuk mengumpulkan data, menganalisis informasi, dan menyimpulkan temuan penelitian. Langkah-langkah penelitian yang dilakukan seperti tampilan pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Langkah-Langkah Proses Penelitian

Langkah-langkah proses penelitian pada gambar 1 mempunyai 4 proses yang dilakukan yaitu mengumpulkan data, penentuan bobot kriteria menggunakan metode SWARA, penilaian alternatif menggunakan metode SMART, dan hasil perangkingan.

### Mengumpulkan Data

Dalam pemilihan guru berprestasi, pengumpulan data menjadi kunci dalam menilai kinerja dan kontribusi mereka terhadap pembelajaran siswa dan keberhasilan sekolah secara keseluruhan. Data-data yang terkumpul kemudian dianalisis untuk mengidentifikasi guru-guru yang secara konsisten memberikan dampak positif dalam proses belajar-mengajar dan memenuhi kriteria sebagai guru berprestasi. Pendekatan yang cermat dan terencana dalam mengumpulkan data membantu memastikan bahwa seleksi guru berprestasi didasarkan pada informasi yang akurat dan obyektif, serta memberikan pengakuan yang pantas bagi para pendidik yang unggul dalam profesinya.

### Penentuan Bobot Menggunakan Metode SWARA

Metode SWARA (*Stepwise Weight Assessment Ratio Analysis*) memungkinkan penentuan bobot kriteria yang seimbang dan terukur, yang dapat digunakan sebagai dasar untuk melakukan evaluasi dan pemilihan alternatif yang tepat. Tahapan pertama menentukan nilai koefisien relatif menggunakan persamaan berikut.

$$K_j = \begin{cases} 1, & j = 1 \\ S_j + 1, & j > 1 \end{cases} \quad (1)$$

Tahapan kedua menentukan nilai bobot masing-masing kriteria menggunakan persamaan berikut.

$$Q_j = \begin{cases} 1, & j = 1 \\ \frac{Q_{j-1}}{K_j}, & j > 1 \end{cases} \quad (2)$$

Tahapan kedua menentukan nilai bobot relative kriteria menggunakan persamaan berikut.

$$w_j = \frac{q_j}{\sum_{k=1}^n q_k} \quad (3)$$

### Penilaian Alternatif Menggunakan Metode SMART

Penilaian alternatif menggunakan metode SMART (*Simple Multi-Attribute Rating Technique*) melibatkan penggunaan kriteria untuk mengevaluasi opsi atau alternatif. Tahapan pertama melakukan normalisasi dari bobot masing-masing kriteria yang telah diberikan menggunakan persamaan berikut ini.

$$w_i = \frac{w_i}{\sum_{j=1}^n w_j} \quad (4)$$

Tahapan selanjutnya yaitu membuat matriks keputusan menggunakan persamaan berikut ini.

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & \cdots & x_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & \cdots & x_{mn} \end{bmatrix} \quad (5)$$

Tahapan ketiga menghitung nilai *utility* dari masing-masing alternatif untuk setiap kriteria menggunakan persamaan berikut ini.

$$u_{i(a_i)} = \frac{\max x_{ij} - x_{ij}}{\max x_{ij} - \min x_{ij}} \quad (6)$$

$$u_{i(a_i)} = \frac{x_{ij} - \min x_{ij}}{\max x_{ij} - \min x_{ij}} \quad (7)$$

Persamaan (6) untuk kriteria dengan jenis *cost*, dan persamaan (7) untuk kriteria dengan jenis *benefit*.

Tahapan keempat menentukan nilai akhir masing-masing alternatif menggunakan persamaan berikut ini.

$$u_{(a_i)} = \sum_{j=1}^n w_j \cdot u_{i(a_i)} \quad (8)$$

### Hasil Perangkingan

Hasil perancangan pemilihan guru berprestasi menggunakan metode SMART menggabungkan prinsip-prinsip SMART dengan teknik penilaian multiatribut untuk memberikan peringkat yang holistik dan terukur. Dengan menetapkan kriteria yang spesifik, terukur, dapat dicapai, relevan, dan terbatas waktu, metode ini memungkinkan penilaian yang komprehensif terhadap kinerja para guru.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kombinasi metode SWARA (*Step-wise Weight Assessment Ratio Analysis*) dan SMART (*Simple Multi-Attribute Rating Technique*) dalam sistem pendukung keputusan pemilihan guru berprestasi menghasilkan pendekatan yang kuat dan terstruktur. Pertama, metode SWARA digunakan untuk menentukan bobot relatif dari setiap kriteria evaluasi, memungkinkan untuk memberikan penilaian yang lebih akurat terhadap aspek-aspek yang dianggap penting dalam menilai kinerja guru. Selanjutnya, kriteria-kriteria ini dievaluasi menggunakan prinsip SMART, memastikan bahwa mereka jelas, dapat diukur, dapat dicapai, relevan, dan memiliki batasan waktu yang jelas. Dengan pendekatan ini, sistem pendukung keputusan dapat menyediakan kerangka kerja yang komprehensif untuk menilai dan memilih guru berprestasi, menggabungkan keunggulan analisis kuantitatif SWARA dengan pendekatan yang lebih terarah dan terukur dari SMART.

#### Penetapan Kriteria

Penetapan kriteria dalam pemilihan guru berprestasi merupakan langkah kunci dalam menentukan faktor-faktor yang akan dievaluasi dalam proses tersebut. Kriteria yang dapat digunakan meliputi pencapaian akademik siswa, partisipasi dalam pengembangan kurikulum, keterlibatan dalam kegiatan ekstrakurikuler, umpan balik positif dari siswa, serta penggunaan teknologi dalam pengajaran. Deskripsi kriteria seperti ditunjukkan pada tabel 1.

**Tabel 1.** Kriteria Penilaian Guru Berprestasi

Kode	Nama	Bobot Awal
KPB-1	Pencapaian Akademik Siswa	1
KPB-2	Partisipasi Dalam Pengembangan Kurikulum	1
KPB-3	Keterlibatan Dalam Kegiatan Ekstrakurikuler	1,3
KPB-4	Umpan Balik Positif Dari Siswa	1,2
KPB-5	Penggunaan Teknologi Dalam Pengajaran	1,5

#### Penilaian Data Guru Berprestasi

Penilaian data guru berprestasi merupakan proses yang sistematis untuk mengevaluasi kinerja dan kontribusi guru dalam konteks pendidikan. Pentingnya penilaian data guru berprestasi adalah untuk mengidentifikasi kekuatan dan area pengembangan guru, memberikan umpan balik yang konstruktif, serta mendukung pengambilan keputusan yang berbasis bukti. Dengan menggunakan data yang relevan dan akurat, lembaga pendidikan dapat mengakui dan memperkuat kinerja guru yang berprestasi serta memberikan dukungan yang tepat untuk meningkatkan kinerja guru yang memerlukan bantuan tambahan. Deskripsi data penilaian guru seperti ditunjukkan pada tabel 2.

**Tabel 2.** Penilaian Data Guru Berprestasi

Nama Guru	KPB-1	KPB-2	KPB-3	KPB-4	KPB-5
Guru HS	98	5	3	90	90
Guru GT	96	4	2	95	92
Guru AN	95	5	1	94	94
Guru SF	93	4	3	85	95
Guru TY	91	5	1	88	91

Guru FR	89	4	2	92	93
Guru IA	97	5	2	90	95
Guru FS	96	4	3	94	90
Guru GW	94	5	1	95	93
Guru DD	93	4	1	97	95
Guru HS	97	5	2	92	94
Guru AG	90	4	3	90	93

### Penentuan Bobot Kriteria Menggunakan Metode SWARA

Tahapan pertama menentukan nilai koefisien relatif menggunakan persamaan (1) dan nilai bobot masing-masing kriteria, hasil nilai koefisien relatif dan nilai bobot masing-masing kriteria seperti pada tabel 3 berikut.

Tabel 3. Nilai

Kode	Bobot Awal	K <sub>j</sub>	Q <sub>j</sub>
KPB-1	1	1	1
KPB-2	1	1	1
KPB-3	1,3	2	0,769
KPB-4	1,2	2	0,833
KPB-5	1,5	2	0,667

Tahapan kedua menentukan nilai bobot masing-masing kriteria menggunakan persamaan (2), hasil bobot kriteria seperti pada tabel 4 berikut.

$$Q_j = \begin{cases} 1, & j = 1 \\ \frac{Q_{j-1}}{K_j}, & j > 1 \end{cases} \quad (2)$$

Tahapan kedua menentukan nilai bobot relative kriteria menggunakan persamaan (3), hasil bobot relatif kriteria sebagai berikut.

$$w_1 = \frac{q_1}{\sum_{k=1}^n q_{1;5}} = \frac{1}{1 + 1 + 0,769 + 0,833 + 0,667} = \frac{1}{4,269} = 0,234$$

$$w_2 = \frac{q_2}{\sum_{k=1}^n q_{1;5}} = \frac{1}{1 + 1 + 0,769 + 0,833 + 0,667} = \frac{1}{4,269} = 0,234$$

$$w_3 = \frac{q_3}{\sum_{k=1}^n q_{1;5}} = \frac{0,769}{1 + 1 + 0,769 + 0,833 + 0,667} = \frac{0,769}{4,269} = 0,181$$

$$w_4 = \frac{q_4}{\sum_{k=1}^n q_{1;5}} = \frac{0,833}{1 + 1 + 0,769 + 0,833 + 0,667} = \frac{0,833}{4,269} = 0,195$$

$$w_5 = \frac{q_5}{\sum_{k=1}^n q_{1;5}} = \frac{0,667}{1 + 1 + 0,769 + 0,833 + 0,667} = \frac{0,667}{4,269} = 0,156$$

### Penerapan Metode SMART

Tahapan pertama melakukan normalisasi dari bobot masing-masing kriteria yang telah diberikan menggunakan persamaan (4), hasil normalisasi bobot sebagai berikut ini.

$$w_1 = \frac{q_1}{\sum_{k=1}^n q_{1;5}} = \frac{0,234}{1} = 0,234$$

$$w_2 = \frac{q_2}{\sum_{k=1}^n q_{1;5}} = \frac{0,234}{1} = 0,234$$

$$w_3 = \frac{q_3}{\sum_{k=1}^n q_{1;5}} = \frac{0,181}{1} = 0,181$$

$$w_4 = \frac{q_4}{\sum_{k=1}^n q_{1;5}} = \frac{0,195}{1} = 0,195$$

$$w_5 = \frac{q_5}{\sum_{k=1}^n q_{k;5}} = \frac{0,156}{1} = 0,156$$

Tahapan selanjutnya yaitu membuat matriks keputusan menggunakan persamaan (5), hasil matriks keputusan berdasarkan data penilaian berikut ini.

$$X = \begin{bmatrix} 98 & 5 & 3 & 90 & 90 \\ 96 & 4 & 2 & 95 & 92 \\ 95 & 5 & 1 & 94 & 94 \\ 93 & 4 & 3 & 85 & 95 \\ 91 & 5 & 1 & 88 & 91 \\ 89 & 4 & 2 & 92 & 93 \\ 97 & 5 & 2 & 90 & 95 \\ 96 & 4 & 3 & 94 & 90 \\ 94 & 5 & 1 & 95 & 93 \\ 93 & 4 & 1 & 97 & 95 \\ 97 & 5 & 2 & 92 & 94 \\ 90 & 4 & 3 & 90 & 93 \end{bmatrix}$$

Tahapan ketiga menghitung nilai *utility* dari masing-masing alternatif untuk setiap kriteria menggunakan persamaan (7) karena semua kriteria dengan jenis *benefit*. Hasil perhitungan nilai *utility* sebagai berikut ini.

Hasil nilai *utility* untuk kriteria KPB-1 atau Pencapaian Akademik Siswa yaitu.

$$u_{1(a_{11})} = \frac{x_{11} - \min x_{11;112}}{\max x_{11;112} - \min x_{11;112}} = \frac{98 - 89}{98 - 89} = \frac{9}{9} = 1$$

$$u_{1(a_{12})} = \frac{x_{12} - \min x_{11;112}}{\max x_{11;112} - \min x_{11;112}} = \frac{96 - 89}{98 - 89} = \frac{7}{9} = 0,7778$$

$$u_{1(a_{13})} = \frac{x_{13} - \min x_{11;112}}{\max x_{11;112} - \min x_{11;112}} = \frac{95 - 89}{98 - 89} = \frac{6}{9} = 0,6667$$

$$u_{1(a_{14})} = \frac{x_{14} - \min x_{11;112}}{\max x_{11;112} - \min x_{11;112}} = \frac{93 - 89}{98 - 89} = \frac{4}{9} = 0,4444$$

$$u_{1(a_{15})} = \frac{x_{15} - \min x_{11;112}}{\max x_{11;112} - \min x_{11;112}} = \frac{91 - 89}{98 - 89} = \frac{2}{9} = 0,2222$$

$$u_{1(a_{16})} = \frac{x_{16} - \min x_{11;112}}{\max x_{11;112} - \min x_{11;112}} = \frac{89 - 89}{98 - 89} = \frac{0}{9} = 0$$

$$u_{1(a_{17})} = \frac{x_{17} - \min x_{11;112}}{\max x_{11;112} - \min x_{11;112}} = \frac{97 - 89}{98 - 89} = \frac{8}{9} = 0,8889$$

$$u_{1(a_{18})} = \frac{x_{18} - \min x_{11;112}}{\max x_{11;112} - \min x_{11;112}} = \frac{96 - 89}{98 - 89} = \frac{7}{9} = 0,7778$$

$$u_{1(a_{19})} = \frac{x_{19} - \min x_{11;112}}{\max x_{11;112} - \min x_{11;112}} = \frac{94 - 89}{98 - 89} = \frac{5}{9} = 0,5556$$

$$u_{1(a_{110})} = \frac{x_{110} - \min x_{11;112}}{\max x_{11;112} - \min x_{11;112}} = \frac{93 - 89}{98 - 89} = \frac{4}{9} = 0,4444$$

$$u_{1(a_{111})} = \frac{x_{111} - \min x_{11;112}}{\max x_{11;112} - \min x_{11;112}} = \frac{97 - 89}{98 - 89} = \frac{8}{9} = 0,8889$$

$$u_{1(a_{112})} = \frac{x_{112} - \min x_{11;112}}{\max x_{11;112} - \min x_{11;112}} = \frac{90 - 89}{98 - 89} = \frac{1}{9} = 0,1111$$

Hasil nilai *utility* untuk kriteria KPB-2 atau Partisipasi Dalam Pengembangan Kurikulum yaitu.

$$u_{2(a_{21})} = \frac{x_{21} - \min x_{21;212}}{\max x_{21;212} - \min x_{21;212}} = \frac{5 - 4}{5 - 4} = \frac{1}{1} = 1$$

$$u_{2(a_{22})} = \frac{x_{22} - \min x_{21;212}}{\max x_{21;212} - \min x_{21;212}} = \frac{4 - 4}{5 - 4} = \frac{0}{1} = 0$$

$$u_{2(a_{23})} = \frac{x_{23} - \min x_{21;212}}{\max x_{21;212} - \min x_{21;212}} = \frac{5 - 4}{5 - 4} = \frac{1}{1} = 1$$

$$u_{2(a_{24})} = \frac{x_{24} - \min x_{21;212}}{\max x_{21;212} - \min x_{21;212}} = \frac{4 - 4}{5 - 4} = \frac{0}{1} = 0$$

$$u_{2(a_{25})} = \frac{x_{25} - \min x_{21;212}}{\max x_{21;212} - \min x_{21;212}} = \frac{5 - 4}{5 - 4} = \frac{1}{1} = 1$$

$$u_{2(a_{26})} = \frac{x_{26} - \min x_{21;212}}{\max x_{21;212} - \min x_{21;212}} = \frac{4 - 4}{5 - 4} = \frac{0}{1} = 0$$

$$u_{2(a_{27})} = \frac{x_{27} - \min x_{21;212}}{\max x_{21;212} - \min x_{21;212}} = \frac{5 - 4}{5 - 4} = \frac{1}{1} = 1$$

$$u_{2(a_{28})} = \frac{x_{28} - \min x_{21;212}}{\max x_{21;212} - \min x_{21;212}} = \frac{4 - 4}{5 - 4} = \frac{0}{1} = 0$$

$$u_{2(a_{29})} = \frac{x_{29} - \min x_{21;212}}{\max x_{21;212} - \min x_{21;212}} = \frac{5 - 4}{5 - 4} = \frac{1}{1} = 1$$

$$u_{2(a_{210})} = \frac{x_{210} - \min x_{21;212}}{\max x_{21;212} - \min x_{21;212}} = \frac{4 - 4}{5 - 4} = \frac{0}{1} = 0$$

$$u_{2(a_{211})} = \frac{x_{211} - \min x_{21;212}}{\max x_{21;212} - \min x_{21;212}} = \frac{5 - 4}{5 - 4} = \frac{1}{1} = 1$$

$$u_{2(a_{212})} = \frac{x_{212} - \min x_{21;212}}{\max x_{21;212} - \min x_{21;212}} = \frac{4 - 4}{5 - 4} = \frac{0}{1} = 0$$

Hasil nilai *utility* untuk kriteria KPB-3 atau Keterlibatan Dalam Kegiatan Ekstrakurikuler yaitu.

$$u_{3(a_{31})} = \frac{x_{31} - \min x_{31;312}}{\max x_{31;212} - \min x_{31;312}} = \frac{3 - 1}{3 - 1} = \frac{2}{2} = 1$$

$$u_{3(a_{32})} = \frac{x_{32} - \min x_{31;312}}{\max x_{31;212} - \min x_{31;312}} = \frac{2 - 1}{3 - 1} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$u_{3(a_{33})} = \frac{x_{33} - \min x_{31;312}}{\max x_{31;212} - \min x_{31;312}} = \frac{1 - 1}{3 - 1} = \frac{0}{2} = 0$$

$$u_{3(a_{34})} = \frac{x_{34} - \min x_{31;312}}{\max x_{31;212} - \min x_{31;312}} = \frac{3 - 1}{3 - 1} = \frac{2}{2} = 1$$

$$u_{3(a_{35})} = \frac{x_{35} - \min x_{31;312}}{\max x_{31;212} - \min x_{31;312}} = \frac{1 - 1}{3 - 1} = \frac{0}{2} = 0$$

$$u_{3(a_{36})} = \frac{x_{36} - \min x_{31;312}}{\max x_{31;212} - \min x_{31;312}} = \frac{2 - 1}{3 - 1} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$u_{3(a_{37})} = \frac{x_{37} - \min x_{31;312}}{\max x_{31;212} - \min x_{31;312}} = \frac{2 - 1}{3 - 1} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$u_{3(a_{38})} = \frac{x_{38} - \min x_{31;312}}{\max x_{31;212} - \min x_{31;312}} = \frac{3 - 1}{3 - 1} = \frac{2}{2} = 1$$

$$u_{3(a_{37})} = \frac{x_{39} - \min x_{31;312}}{\max x_{31;212} - \min x_{31;312}} = \frac{1 - 1}{3 - 1} = \frac{0}{2} = 0$$

$$u_{3(a_{310})} = \frac{x_{31-} - \min x_{31;312}}{\max x_{31;212} - \min x_{31;312}} = \frac{1 - 1}{3 - 1} = \frac{0}{2} = 0$$

$$u_{3(a_{311})} = \frac{x_{311} - \min x_{31;312}}{\max x_{31;212} - \min x_{31;312}} = \frac{2 - 1}{3 - 1} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$u_{3(a_{312})} = \frac{x_{312} - \min x_{31;312}}{\max x_{31;212} - \min x_{31;312}} = \frac{3 - 1}{3 - 1} = \frac{2}{2} = 1$$

Hasil nilai *utility* untuk kriteria KPB-4 atau Umpan Balik Positif Dari Siswa yaitu.

$$u_{4(a_{41})} = \frac{x_{41} - \min x_{41;412}}{\max x_{41;412} - \min x_{41;412}} = \frac{90 - 85}{97 - 85} = \frac{5}{12} = 0,4167$$



$$u_4(a_{42}) = \frac{x_{42} - \min x_{41;412}}{\max x_{41;412} - \min x_{41;412}} = \frac{95 - 85}{97 - 85} = \frac{10}{12} = 0,8333$$

$$u_4(a_{43}) = \frac{x_{43} - \min x_{41;412}}{\max x_{41;412} - \min x_{41;412}} = \frac{94 - 85}{97 - 85} = \frac{9}{12} = 0,75$$

$$u_4(a_{44}) = \frac{x_{41} - \min x_{41;412}}{\max x_{41;412} - \min x_{41;412}} = \frac{85 - 85}{97 - 85} = \frac{0}{12} = 0$$

$$u_4(a_{45}) = \frac{x_{45} - \min x_{41;412}}{\max x_{41;412} - \min x_{41;412}} = \frac{88 - 85}{97 - 85} = \frac{3}{12} = 0,25$$

$$u_4(a_{46}) = \frac{x_{46} - \min x_{41;412}}{\max x_{41;412} - \min x_{41;412}} = \frac{92 - 85}{97 - 85} = \frac{7}{12} = 0,5833$$

$$u_4(a_{47}) = \frac{x_{47} - \min x_{41;412}}{\max x_{41;412} - \min x_{41;412}} = \frac{90 - 85}{97 - 85} = \frac{5}{12} = 0,4167$$

$$u_4(a_{48}) = \frac{x_{48} - \min x_{41;412}}{\max x_{41;412} - \min x_{41;412}} = \frac{94 - 85}{97 - 85} = \frac{9}{12} = 0,75$$

$$u_4(a_{49}) = \frac{x_{49} - \min x_{41;412}}{\max x_{41;412} - \min x_{41;412}} = \frac{95 - 85}{97 - 85} = \frac{10}{12} = 0,8333$$

$$u_4(a_{410}) = \frac{x_{410} - \min x_{41;412}}{\max x_{41;412} - \min x_{41;412}} = \frac{97 - 85}{97 - 85} = \frac{12}{12} = 1$$

$$u_4(a_{411}) = \frac{x_{411} - \min x_{41;412}}{\max x_{41;412} - \min x_{41;412}} = \frac{92 - 85}{97 - 85} = \frac{7}{12} = 0,5833$$

$$u_4(a_{412}) = \frac{x_{412} - \min x_{41;412}}{\max x_{41;412} - \min x_{41;412}} = \frac{90 - 85}{97 - 85} = \frac{5}{12} = 0,4167$$

Hasil nilai *utility* untuk kriteria KPB-5 atau Penggunaan Teknologi Dalam Pengajaran yaitu.

$$u_5(a_{51}) = \frac{x_{51} - \min x_{51;512}}{\max x_{51;512} - \min x_{51;512}} = \frac{90 - 90}{95 - 90} = \frac{0}{5} = 0$$

$$u_5(a_{52}) = \frac{x_{52} - \min x_{51;512}}{\max x_{51;512} - \min x_{51;512}} = \frac{92 - 90}{95 - 90} = \frac{2}{5} = 0,4$$

$$u_5(a_{53}) = \frac{x_{53} - \min x_{51;512}}{\max x_{51;512} - \min x_{51;512}} = \frac{94 - 90}{95 - 90} = \frac{4}{5} = 0,8$$

$$u_5(a_{54}) = \frac{x_{54} - \min x_{51;512}}{\max x_{51;512} - \min x_{51;512}} = \frac{95 - 90}{95 - 90} = \frac{5}{5} = 1$$

$$u_5(a_{55}) = \frac{x_{55} - \min x_{51;512}}{\max x_{51;512} - \min x_{51;512}} = \frac{91 - 90}{95 - 90} = \frac{1}{5} = 0,2$$

$$u_5(a_{56}) = \frac{x_{56} - \min x_{51;512}}{\max x_{51;512} - \min x_{51;512}} = \frac{93 - 90}{95 - 90} = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$u_5(a_{57}) = \frac{x_{57} - \min x_{51;512}}{\max x_{51;512} - \min x_{51;512}} = \frac{95 - 90}{95 - 90} = \frac{5}{5} = 1$$

$$u_5(a_{58}) = \frac{x_{58} - \min x_{51;512}}{\max x_{51;512} - \min x_{51;512}} = \frac{90 - 90}{95 - 90} = \frac{0}{5} = 0$$

$$u_5(a_{59}) = \frac{x_{59} - \min x_{51;512}}{\max x_{51;512} - \min x_{51;512}} = \frac{93 - 90}{95 - 90} = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$u_5(a_{510}) = \frac{x_{50} - \min x_{51;512}}{\max x_{51;512} - \min x_{51;512}} = \frac{95 - 90}{95 - 90} = \frac{5}{5} = 1$$

$$u_5(a_{511}) = \frac{x_{511} - \min x_{51;512}}{\max x_{51;512} - \min x_{51;512}} = \frac{94 - 90}{95 - 90} = \frac{4}{5} = 0,8$$

$$u_5(a_{512}) = \frac{x_{512} - \min x_{51;512}}{\max x_{51;512} - \min x_{51;512}} = \frac{93 - 90}{95 - 90} = \frac{3}{5} = 0,6$$

Tahapan keempat menentukan nilai akhir masing-masing alternatif menggunakan persamaan (8), hasil perhitungannya nilai akhir alternatif sebagai berikut ini.

$$\begin{aligned}
 u_{(a1)} &= \sum_{j=1}^n w_{1;5} \cdot u_{1;5(a_{11;51})} \\
 u_{(a1)} &= (w_1 * u_{1(a_{11})}) + (w_2 * u_{2(a_{21})}) + (w_3 * u_{3(a_{31})}) + (w_4 * u_{4(a_{41})}) + (w_5 * u_{5(a_{51})}) \\
 u_{(a1)} &= (0,234 * 1) + (0,234 * 1) + (0,181 * 1) + (0,195 * 0,4167) + (0,156 * 0) \\
 u_{(a1)} &= 0,73025 \\
 u_{(a2)} &= \sum_{j=1}^n w_{1;5} \cdot u_{1;5(a_{12;52})} \\
 u_{(a2)} &= (w_1 * u_{1(a_{12})}) + (w_2 * u_{2(a_{22})}) + (w_3 * u_{3(a_{32})}) + (w_4 * u_{4(a_{42})}) + (w_5 * u_{5(a_{52})}) \\
 u_{(a2)} &= (0,234 * 0,7778) + (0,234 * 0) + (0,181 * 0,5) + (0,195 * 0,8333) + (0,156 * 0,4) \\
 u_{(a2)} &= 0,4974 \\
 u_{(a3)} &= \sum_{j=1}^n w_{1;5} \cdot u_{1;5(a_{13;53})} \\
 u_{(a3)} &= (w_1 * u_{1(a_{13})}) + (w_2 * u_{2(a_{23})}) + (w_3 * u_{3(a_{33})}) + (w_4 * u_{4(a_{43})}) + (w_5 * u_{5(a_{53})}) \\
 u_{(a3)} &= (0,234 * 0,6667) + (0,234 * 1) + (0,181 * 0) + (0,195 * 0,75) + (0,156 * 0,8) \\
 u_{(a3)} &= 0,66105 \\
 u_{(a4)} &= \sum_{j=1}^n w_{1;5} \cdot u_{1;5(a_{14;54})} \\
 u_{(a4)} &= (w_1 * u_{1(a_{14})}) + (w_2 * u_{2(a_{24})}) + (w_3 * u_{3(a_{34})}) + (w_4 * u_{4(a_{44})}) + (w_5 * u_{5(a_{54})}) \\
 u_{(a4)} &= (0,234 * 0,4444) + (0,234 * 0) + (0,181 * 1) + (0,195 * 0) + (0,156 * 1) \\
 u_{(a4)} &= 0,441 \\
 u_{(a5)} &= \sum_{j=1}^n w_{1;5} \cdot u_{1;5(a_{15;55})} \\
 u_{(a5)} &= (w_1 * u_{1(a_{15})}) + (w_2 * u_{2(a_{25})}) + (w_3 * u_{3(a_{35})}) + (w_4 * u_{4(a_{45})}) + (w_5 * u_{5(a_{55})}) \\
 u_{(a5)} &= (0,234 * 0,2222) + (0,234 * 1) + (0,181 * 0) + (0,195 * 0,25) + (0,156 * 0,2) \\
 u_{(a5)} &= 0,36595 \\
 u_{(a6)} &= \sum_{j=1}^n w_{1;5} \cdot u_{1;5(a_{16;56})} \\
 u_{(a6)} &= (w_1 * u_{1(a_{16})}) + (w_2 * u_{2(a_{26})}) + (w_3 * u_{3(a_{36})}) + (w_4 * u_{4(a_{46})}) + (w_5 * u_{5(a_{56})}) \\
 u_{(a6)} &= (0,234 * 0) + (0,234 * 0) + (0,181 * 0,5) + (0,195 * 0,5833) + (0,156 * 0,6) \\
 u_{(a6)} &= 0,29785 \\
 u_{(a7)} &= \sum_{j=1}^n w_{1;5} \cdot u_{1;5(a_{17;57})} \\
 u_{(a7)} &= (w_1 * u_{1(a_{17})}) + (w_2 * u_{2(a_{27})}) + (w_3 * u_{3(a_{37})}) + (w_4 * u_{4(a_{47})}) + (w_5 * u_{5(a_{57})}) \\
 u_{(a7)} &= (0,234 * 0,8889) + (0,234 * 1) + (0,181 * 0,5) + (0,195 * 0,4176) + (0,156 * 1) \\
 u_{(a7)} &= 0,76975 \\
 u_{(a8)} &= \sum_{j=1}^n w_{1;5} \cdot u_{1;5(a_{18;58})} \\
 u_{(a8)} &= (w_1 * u_{1(a_{18})}) + (w_2 * u_{2(a_{28})}) + (w_3 * u_{3(a_{38})}) + (w_4 * u_{4(a_{48})}) + (w_5 * u_{5(a_{58})}) \\
 u_{(a8)} &= (0,234 * 0,7778) + (0,234 * 0) + (0,181 * 1) + (0,195 * 0,75) + (0,156 * 0) \\
 u_{(a8)} &= 0,50925 \\
 u_{(a9)} &= \sum_{j=1}^n w_{1;5} \cdot u_{1;5(a_{19;59})} \\
 u_{(a9)} &= (w_1 * u_{1(a_{19})}) + (w_2 * u_{2(a_{29})}) + (w_3 * u_{3(a_{39})}) + (w_4 * u_{4(a_{49})}) + (w_5 * u_{5(a_{59})}) \\
 u_{(a9)} &= (0,234 * 0,5556) + (0,234 * 1) + (0,181 * 0) + (0,195 * 0,8333) + (0,156 * 0,6) \\
 u_{(a9)} &= 0,6201
 \end{aligned}$$

$$u_{(a_{10})} = \sum_{j=1}^n w_{1;5} \cdot u_{1;5(a_{110};510)}$$

$$u_{(a_{10})} = (w_1 * u_{1(a_{110})}) + (w_2 * u_{2(a_{210})}) + (w_3 * u_{3(a_{310})}) + (w_4 * u_{4(a_{410})}) + (w_5 * u_{5(a_{510})})$$

$$u_{(a_{10})} = (0,234 * 0,4444) + (0,234 * 0) + (0,181 * 0) + (0,195 * 1) + (0,156 * 1)$$

$$u_{(a_{10})} = 0,455$$

$$u_{(a_{111})} = \sum_{j=1}^n w_{1;5} \cdot u_{1;5(a_{111};511)}$$

$$u_{(a_{111})} = (w_1 * u_{1(a_{111})}) + (w_2 * u_{2(a_{211})}) + (w_3 * u_{3(a_{311})}) + (w_4 * u_{4(a_{411})}) + (w_5 * u_{5(a_{511})})$$

$$u_{(a_{111})} = (0,234 * 0,8889) + (0,234 * 1) + (0,181 * 0,5) + (0,195 * 0,5833) + (0,156 * 0,8)$$

$$u_{(a_{111})} = 0,77105$$

$$u_{(a_{112})} = \sum_{j=1}^n w_{1;5} \cdot u_{1;5(a_{112};512)}$$

$$u_{(a_{112})} = (w_1 * u_{1(a_{112})}) + (w_2 * u_{2(a_{212})}) + (w_3 * u_{3(a_{312})}) + (w_4 * u_{4(a_{412})}) + (w_5 * u_{5(a_{512})})$$

$$u_{(a_{112})} = (0,234 * 0,1111) + (0,234 * 0) + (0,181 * 1) + (0,195 * 0,4167) + (0,156 * 0,6)$$

$$u_{(a_{112})} = 0,38185$$

### Hasil Perangkingan

Hasil perangkingan pemilihan guru berprestasi menggunakan metode SWARA dan SMART seperti ditunjukkan pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Hasil Perangkingan Guru Berprestasi

Hasil perangkingan pada gambar 2 menunjukkan peringkat 1 diperoleh atas nama Guru HS dengan nilai 0,77105, peringkat 2 diperoleh atas nama Guru IA dengan nilai 0,76975, dan peringkat 3 diperoleh atas nama Guru HSR dengan nilai 0,73025.

## 4. KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk memilih guru berprestasi dengan menerapkan kombinasi metode SWARA dan SMART dalam proses penilaian guru berprestasi, sehingga dengan penerapan metode ini dapat membantu pihak sekolah dalam menentukan guru berprestasi. Hasil perangkingan menunjukkan peringkat 1 diperoleh atas nama Guru HS

dengan nilai 0,77105, peringkat 2 diperoleh atas nama Guru IA dengan nilai 0,76975, dan peringkat 3 diperoleh atas nama Guru HSR dengan nilai 0,73025.

## 5. REFERENCES

- [1] A. Ibrahim and S. Do Abdullah, "Implementasi Metode Anatithycal Proccess (Ahp) Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Berprestasi Pada Dinas Pendidikan Kabupaten Halmahera Utara," *IJIS-Indonesian J. Inf. Syst.*, vol. 6, no. 1, pp. 70–78, 2021.
- [2] M. Assidiq, M. Sarjan, B. Basri, and N. Nasrullah, "Analisis Pemingkatan Guru Berprestasi Dengan Sistem Penunjang Keputusan Menggunakan Metode Electre," *J. Nas. Komputasi dan Teknol. Inf.*, vol. 5, no. 3, pp. 342–351, 2022.
- [3] T. Rohayati, H. Maulana, and D. R. J. Sari, "Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Berprestasi Dengan Metode Simple Additive Weighting (Saw)(Studi Kasus: Sma Informatika Ciamis)," in *Seminar Teknologi Majalengka (STIMA)*, 2023, vol. 7, pp. 41–46.
- [4] L. T. Layuk and N. Aisya, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN GURU BERPRESTASI DENGAN MENGGUNAKAN METODE MOORA," *J. Inform.*, vol. 11, no. 2, pp. 222–231, 2022.
- [5] H. Prilani and B. M. Sulthon, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Distributor Terbaik Dengan Metode SAW," *KLIK Kaji. Ilm. Inform. dan Komput.*, vol. 2, no. 6, pp. 216–224, 2022.
- [6] H. Sulistiani, Setiawansyah, P. Palupiningsih, F. Hamidy, P. L. Sari, and Y. Khairunnisa, "Employee Performance Evaluation Using Multi-Attribute Utility Theory (MAUT) with PIPRECIA-S Weighting: A Case Study in Education Institution," in *2023 International Conference on Informatics, Multimedia, Cyber and Informations System (ICIMCIS)*, 2023, pp. 369–373. doi: 10.1109/ICIMCIS60089.2023.10349017.
- [7] R. D. Kurniawati and I. Ahmad, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN KELAYAKAN USAHA MIKRO KECIL MENENGAH DENGAN MENGGUNAKAN METODE PROFILE MATCHING PADA UPTD PLUT KUMKM PROVINSI LAMPUNG," *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 1, pp. 74–79, 2021.
- [8] H. Sulistiani, U. Adji, and S. Maryana, "Sistem Pendukung Keputusan Dalam Memilih Bibit Kedelai Menggunakan Kombinasi Metode TOPSIS dan ROC," *KLIK Kaji. Ilm. Inform. dan Komput.*, vol. 4, no. 3, pp. 1381–1389, 2023.
- [9] A. F. O. Pasaribu, "Decision Support System for Best Supplier Selection Using Simple Additive Weighting and Rank Sum Weighting," *Chain J. Comput. Technol. Comput. Eng. Informatics*, vol. 1, no. 3, pp. 106–112, 2023.
- [10] P. Rani *et al.*, "Hesitant fuzzy SWARA-complex proportional assessment approach for sustainable supplier selection (HF-SWARA-COPRAS)," *Symmetry (Basel)*, vol. 12, no. 7, p. 1152, 2020.
- [11] A. D. Wahyudi and A. F. O. Pasaribu, "Metode SWARA dan Multi Attribute Utility Theory Untuk Penentuan Pemasok Pakan Ikan Terbaik," *J. Media Jawadwipa*, vol. 1, no. 1, pp. 26–37, 2023.
- [12] D. Stanujkić *et al.*, "A new grey approach for using SWARA and PIPRECIA methods in a group decision-making environment," *Mathematics*, vol. 9, no. 13, p. 1554, 2021.
- [13] W. M. Ardana, I. R. Wulandari, Y. Astuti, L. D. Farida, and W. Widayani, "Implementasi Metode SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique) Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kredit Pinjaman," *J. MEDIA Inform. BUDIDARMA*, vol. 6, no. 3, pp. 1756–1766, 2022.
- [14] B. Aprilia and A. H. Azhar, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kepala Gudang Pada PT. Charoen Pokphand Medan Menggunakan Metode SMART," *Inf. Syst. Data*

- Sci.*, vol. 1, no. 1, pp. 41–50, 2022.
- [15] S. Setiawansyah, "Penerapan Metode Entropy dan Grey Relational Analysis dalam Evaluasi Kinerja Karyawan," *J. Data Sci. Inf. Syst.*, vol. 2, no. 1, pp. 29–39, 2024, doi: 10.58602/dimis.v2i1.100.
- [16] A. Herdiansyah, J. F. Andry, S. Setiawansyah, Y. M. Kristania, and S. Sintaro, *Sistem pendukung keputusan strategis menggunakan ranking methods*. Bandar Lampung: CV. Keranjang Teknologi Media. [Online]. Available: <https://buku.techcartpress.com/detailebook.php?id=24>