

Kombinasi Pembobotan PIPRECIA-S dan Metode SAW dalam Pemilihan Ketua Organisasi Sekolah

Setiawansyah^{1*}, Very Hendra Saputra²

¹Informatika, Universitas Teknokrat Indonesia, Indonesia

²Pendidikan Matematika, Universitas Teknokrat Indonesia, Indonesia

^{1*}setiawansyah@teknokrat.ac.id, ²very_hendra@teknokrat.ac.id

Abstrak

Kata Kunci: PIPRECIA_S; Pemilihan; Rangking; Rekomendasi; SAW;	Penelitian ini bertujuan untuk melakukan pemilihan ketua organisasi sekolah dengan menggunakan metode SAW dan pembobotan PIPRECIA-S, sehingga hasil penilaian dalam pembobotan kriteria lebih objektif berdasarkan perhitungan dari metode pembobotan PIPRECIA-S. Hasil pemilihan ketua organisasi sekolah menggunakan metode SAW dan pembobotan PIPRECIA-S merekomendasikan untuk Jamaludin sebagai calon ketua organisasi sekolah karena hasil akhir perangkungan mendapatkan Rangking 1 dengan total nilai 1,821. Rangking 2 didapat oleh Bustomi dengan nilai akhir 1,763, rangking 3 didapat oleh Budiman dengan nilai akhir 1,698. Hasil pengujian berdasarkan pengisian kuesioner dari masing-masing kategori 73% sangat setuju, 25% setuju, 2% cukup, dan 0% tidak setuju, sehingga dapat digunakan dalam menentukan calon ketua organisasi.
--------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Abstract

Keywords: PIPRECIA-S; Election; Ranking; Recommendations; SAW;	<i>This study aims to select the head of the school organization using the SAW method and PIPRECIA-S weighting, so that the assessment results in the weighting of criteria are more objective based on calculations from the PIPRECIA-S weighting method. The results of the election of the head of the school organization using the SAW method and the weighting of PIPRECIA-S recommended Jamaludin as a candidate for the head of the school organization because the final results of the ranking got Rank 1 with a total score of 1,821. Rank 2 was obtained by Bustomi with a final score of 1,763, rank 3 was obtained by Budiman with a final value of 1,698. The test results based on filling out questionnaires from each category 73% strongly agree, 25% agree, 2% are sufficient, and 0% disagree, so that they can be used in determining candidates for organizational chairman.</i>
--------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1.PENDAHULUAN

Sistem informasi merupakan kumpulan komponen yang saling berinteraksi untuk mengumpulkan, mengolah, menyimpan, dan menyediakan informasi bagi pengguna dengan tujuan untuk mendukung pengambilan keputusan, mengkoordinasi aktivitas, dan mencapai tujuan organisasi. Sistem Informasi memberikan berbagai keuntungan bagi organisasi dan bisnis dalam berbagai aspek antara lain dapat meningkatkan produktivitas dan daya saing organisasi dalam pasar yang kompetitif, serta meningkatkan kepuasan pelanggan dan pemangku kepentingan lainnya.

Pemilihan ketua organisasi, terutama dalam organisasi yang melibatkan anggota dengan beragam latar belakang dan minat, dapat menimbulkan berbagai permasalahan. Permasalahan yang ada dalam pemilihan ketua organisasi sekolah antara lain kurang objektifnya pemilihan calon ketua organisasi karena dipilih berdasarkan perbandingan antara kandidat satu dengan kandidat lainnya tanpa melihat kriteria yang ada dalam pemilihan calon ketua organisasi. Untuk mengatasi permasalahan dalam pemilihan ketua organisasi, penting untuk menerapkan proses pemilihan yang transparan, adil,

Setiawansyah: *Penulis Korespondensi



Copyright © 2023, Setiawansyah, Very Hendra Saputra.

terbuka, serta adanya kriteria yang digunakan dalam pemilihan calon ketua organisasi sekolah. Solusi yang bisa menjadi alternatif dalam pemilihan calon ketua organisasi sekolah dengan menggunakan sistem pendukung keputusan.

Sistem pendukung keputusan (spk) merupakan sebuah pendekatan dalam sistem informasi yang memanfaatkan teori dalam matematika yang di rancang untuk membantu pengambilan keputusan dalam organisasi[1]. SPK menyediakan alat dan informasi yang relevan untuk membantu manajer, profesional, dan pengambil keputusan lainnya dalam menganalisis situasi, mengidentifikasi alternatif, dan memilih solusi terbaik untuk masalah atau tugas tertentu[2]. SPK membantu organisasi meningkatkan efisiensi pengambilan keputusan, mengurangi risiko, dan mendukung pencapaian tujuan organisasi secara lebih baik[3]. Salah satu metode dalam sistem pendukung keputusan yaitu *Simple Additive Weighting* atau sering dikenal dengan SAW.

Metode SAW digunakan untuk memberikan peringkat atau bobot pada alternatif- alternatif yang ada berdasarkan kriteria-kriteria tertentu[4]. Metode ini sangat umum digunakan dalam pemilihan dan perankingan alternatif dalam berbagai bidang, seperti manajemen, ekonomi, teknik, dan sistem pendukung keputusan. Kelebihan dari metode SAW yaitu sederhana dan mudah diimplementasikan, sehingga sering digunakan dalam situasi di mana terdapat beberapa kriteria dan alternatif[5]. Namun, metode ini juga memiliki kelemahan, seperti ketidakmampuannya menangani interaksi antara kriteria atau sensitivitas terhadap perubahan bobot kriteria. Salah satu solusi dalam mengatasi permasalahan bobot kriteria menggunakan SAW adalah dengan menggunakan model pembobotan *Simplified Pivot Pairwise Relative Criteria Importance Assessment* (PIPRECIA-S).

PIPRECIA-S merupakan salah satu metode yang digunakan dalam analisis multi-kriteria untuk menentukan tingkat kepentingan (bobot) dari kriteria-kriteria yang ada. Metode ini merupakan salah satu pendekatan yang sederhana dan cepat untuk mendapatkan perbandingan relatif antara kriteria-kriteria yang diberikan[6]. Metode pembobotan PIPRECIA-S akan selalu membandingkan nilai dari kriteria yang ada dengan nilai kriteria pertama sehingga bobot kriteria yang dihasilkan bukan berdasarkan penilaian dari pengambil keputusan[7].

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan pemilihan ketua organisasi sekolah dengan menggunakan metode SAW dan pembobotan PIPRECIA-S, sehingga hasil penilaian dalam pembobotan kriteria lebih objektif berdasarkan perhitungan dari metode pembobotan PIPRECIA-S.

2.METODE PENELITIAN

Metode penelitian merupakan sebuah pendekatan yang digunakan untuk mengumpulkan data, menganalisis informasi, dan mencapai tujuan penelitian[8]-[10]. Ada berbagai macam metode penelitian yang dapat dipilih tergantung pada sifat, tujuan, dan lingkup penelitian yang dijalankan. Tahapan penelitian yang dilakukan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian diatas merupakan tahapan dalam penyelesaian masalah dalam menentukan ketua organisasi siswa, penjelasan detail tahapan penelitian sebagai berikut.

Pengumpulan Kebutuhan

Proses pengumpulan kebutuhan dalam penelitian memerlukan ketelitian, kejelasan, dan ketepatan guna memastikan bahwa tujuan penelitian tercapai dengan baik dan hasil penelitian memiliki dampak positif. Dalam pengumpulan kebutuhan dilakukan dengan wawancara untuk mendapatkan permasalahan seputar pemilihan calon ketua organisasi siswa, dan selanjutnya menentukan kriteria yang digunakan dalam penentuan calon ketua organisasi siswa.

Metode Pembobotan PIPRECIA-S

Tahapan perhitungan metode pembobotan dengan menggunakan PIPRECIA-S sebagai berikut.

- A. Menetapkan signifikansi relatif s_j dari setiap kriteria, kecuali kriteria yang pertama dengan menggunakan persamaan berikut ini.

$$S_j = \begin{cases} 1 & \text{jika } c_j > c_1 \\ 1 & \text{jika } c_j = c_1 \\ 1 & \text{jika } c_j < c_1 \end{cases} \quad (1)$$

Dimana $j \neq 1$

jika $c_j = c_1$ masuk dalam interval nilai 1

jika $c_j > c_1$ masuk dalam interval nilai (1 sampai 1,9)

jika $c_j < c_1$ masuk dalam interval nilai (0,1 sampai 1)

- B. Menetapkan nilai koefisien k_j menggunakan persamaan berikut ini.

$$k_j = \begin{cases} 1 & \text{jika } j = 1 \\ 2 - s_j & \text{jika } j > 1 \end{cases} \quad (2)$$

- C. Menghitung bobot q_j menggunakan persamaan berikut ini.

$$q_j = \begin{cases} 1 & \text{jika } j = 1 \\ \frac{1}{k_j} & \text{jika } j > 1 \end{cases} \quad (3)$$

- D. Menghitung bobot akhir relatif kriteria menggunakan persamaan berikut ini.

$$w_j = \frac{q_j}{\sum_{k=1}^n q_k} \quad (4)$$

Metode SAW

Langkah penyelesaian dalam metode SAW akan dijelaskan secara detail sebagai berikut.

- A. Membuat Matrik Keputusan

Tahapan pertama dalam metode ini membuat matrik keputusan (X) dari hasil penilaian masing-masing alternatif terhadap kriteria yang ada. Formula dari matrik keputusan (X) seperti pada persamaan berikut.

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

- B. Tahap Normalisasi

Tahapan kedua metode ini yaitu melakukan normalisasi dari matrik keputusan yang telah dibuat sehingga akan menghasilkan matrik normalisasi, formula dalam melakukan normalisasi seperti pada persamaan berikut ini.

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}} ; \text{jika } j \text{ merupakan atribut benefit} \\ \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}} ; \text{jika } j \text{ merupakan atribut cost} \end{cases} \quad (6)$$

- C. Tahap Nilai Akhir

Tahapan terakhir metode ini yaitu melakukan perhitungan hasil akhir dari perkalian antara matrik ternormalisasi dengan bobot vektor sehingga akan didapatkan nilai akhir untuk perankingan. Formula perhitungan seperti persamaan berikut ini.

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j \cdot r_{ij} \quad (7)$$

Perangkingan Alternatif

Setelah didapat nilai akhir metode SAW selanjutnya membuat perangkingan alternatif berdasarkan nilai akhir yang paling tinggi.

3.HASIL DAN PEMBAHASAN

Kriteria yang digunakan dalam pemilihan ketua organisasi sekolah yaitu pengetahuan, keaktifan organisasi, komunikasi, etika, tanggung jawab, dan disiplin. Data kriteria yang digunakan ditunjukkan pada tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Data Kriteria Pemilihan Ketua Organisasi Sekolah

Kode Kriteria	Nama Kriteria	Jenis Kriteria
C1	Pengetahuan	<i>Benefit</i>
C2	Keaktifan Organisasi	<i>Cost</i>
C3	Komunikasi	<i>Benefit</i>
C4	Etika	<i>Benefit</i>
C5	Tanggung Jawab	<i>Benefit</i>
C6	Disiplin	<i>Benefit</i>

Tabel kriteria diatas tidak terdapat bobot dari masing-masing kriteria, untuk bobot dari masing-masing kriteria menggunakan metode *Simplified Pivot Pairwise Relative Criteria Importance Assessment* (PIPRECIA-S) dalam penentuan bobot kriteria yang akan digunakan dalam perhitungan metode SAW.

Data penilaian dari alternatif yang ada berjumlah 5 alternatif dengan range penilaian untuk masing-masing alternatif yaitu 1 sampai 10 ditunjukkan dalam tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Data Alternatif Calon Ketua Organisasi Sekolah

Kode Alternatif	Nama Alternatif	Nilai Kriteria					
		C1	C2	C3	C4	C5	C6
NA-1	Ratih	7	7	9	9	8	7
NA-2	Jamaludin	9	6	6	9	8	6
NA-3	Bustomi	6	7	9	9	8	5
NA-4	Triyanto	8	9	7	9	7	6
NA-5	Budiman	8	7	9	7	6	8

Pembobotan Kriteria Menggunakan Metode PIPRECIA-S

Simplified Pivot Pairwise Relative Criteria Importance Assessment (PIPRECIA-S) merupakan metode yang digunakan untuk menilai tingkat kepentingan relatif suatu kriteria dalam proses pengambilan keputusan. Prosesnya melibatkan perbandingan kepentingan masing-masing kriteria sehubungan dengan yang lain dan menetapkan nilai numerik untuk mewakili kepentingan relatifnya. Metode PIPRECIA-S dalam penelitian ini digunakan untuk menentukan bobot kriteria dari keseluruhan kriteria yang ada. Perhitungan pembobotan kriteria menggunakan PIPRECIA-S sebagai berikut.

- A. Menetapkan signifikansi relatif s_j dari setiap kriteria dengan menggunakan (1), hasil perhitungan sebagai berikut.

Tabel 2. Perhitungan Nilai S_j

Kode Kriteria	Nilai s_j
C1	1
C2	1
C3	0,4
C4	0,5
C5	0,2
C6	0,3

B. Menetapkan nilai koefisien k_j menggunakan (2), hasil perhitungan sebagai berikut.

Tabel 3. Perhitungan Nilai k_j

Kode Kriteria	Nilai s_j	Nilai k_j
C1	1	1
C2	1	1
C3	0,4	1,6
C4	0,5	1,5
C5	0,2	1,8
C6	0,3	1,7

C. Menghitung bobot q_j menggunakan (3), hasil perhitungan sebagai berikut.

Tabel 4. Perhitungan Nilai q_j

Kode Kriteria	Nilai s_j	Nilai k_j	Nilai q_j
C1	1	1	1
C2	1	1	1
C3	0,4	1,6	0,625
C4	0,5	1,5	0,677
C5	0,2	1,8	0,556
C6	0,3	1,7	0,588

D. Menghitung bobot akhir relatif kriteria menggunakan (4), hasil perhitungan sebagai berikut.

$$w_1 = \frac{1}{1 + 1 + 0,625 + 0,677 + 0,556 + 0,588} = \frac{1}{4,446} = 0,225$$

$$w_2 = \frac{1}{1 + 1 + 0,625 + 0,677 + 0,556 + 0,588} = \frac{1}{4,446} = 0,225$$

$$w_3 = \frac{0,625}{1 + 1 + 0,625 + 0,677 + 0,556 + 0,588} = \frac{1}{4,446} = 0,141$$

$$w_4 = \frac{0,677}{1 + 1 + 0,625 + 0,677 + 0,556 + 0,588} = \frac{1}{4,446} = 0,152$$

$$w_5 = \frac{0,556}{1 + 1 + 0,625 + 0,677 + 0,556 + 0,588} = \frac{1}{4,446} = 0,125$$

$$w_6 = \frac{0,588}{1 + 1 + 0,625 + 0,677 + 0,556 + 0,588} = \frac{1}{4,446} = 0,132$$

Berdasarkan perhitungan pembobotan kriteria menggunakan metode PIPRECIA-S didapat bobot masing-masing kriteria seperti ditunjukkan pada tabel 5 berikut ini.

Tabel 5. Data Bobot Kriteria Pemilihan Ketua Organisasi Sekolah

Kode Kriteria	Bobot Kriteria
C1	0,225
C2	0,225
C3	0,141
C4	0,152
C5	0,125
C6	0,132

Perhitungan Pemilihan Ketua Organisasi Sekolah Menggunakan Metode SAW

Langkah-langkah penyelesaian menggunakan metode SAW sebagai berikut.

A. Membuat Matrik Keputusan

Tahapan ini kita membuat matrik keputusan (X) dari hasil penilaian masing-masing alternatif berdasarkan tabel 2 dengan menggunakan (5). Hasil matrik keputusan dapat dilihat berikut ini.

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{21} & x_{31} & x_{41} & x_{51} & x_{61} \\ x_{12} & x_{22} & x_{32} & x_{42} & x_{52} & x_{62} \\ x_{13} & x_{23} & x_{33} & x_{43} & x_{53} & x_{63} \\ x_{14} & x_{24} & x_{34} & x_{44} & x_{54} & x_{64} \\ x_{15} & x_{25} & x_{35} & x_{45} & x_{55} & x_{65} \end{bmatrix}$$

Matrik X diatas merupakan matrik berukuran 5x6 dimana ada 5 baris yang menggambarkan alternatif yang ada, dan 6 kolom yang menggambarkan kriteria yang ada. Nilai dari matrik keputusan diambil dari data penilaian alternatif terhadap kriteria, hasil dari matrik keputusan dapat dilihat sebagai berikut.

$$X = \begin{bmatrix} 7 & 7 & 9 & 9 & 8 & 7 \\ 9 & 6 & 6 & 9 & 8 & 6 \\ 6 & 7 & 9 & 9 & 8 & 5 \\ 8 & 9 & 7 & 9 & 7 & 7 \\ 8 & 7 & 9 & 7 & 6 & 8 \end{bmatrix}$$

B. Tahap Normalisasi

Tahapan berikutnya melakukan normalisasi dari matrik keputusan (X) yang telah dibuat sehingga akan menghasilkan matrik normalisasi. Kriteria yang bersifat *benefit* dihitung dengan menggunakan (6). Hasil perhitungan matrik normalisasi untuk kriteria C1 atau nilai pengetahuan sebagai berikut.

$$\begin{aligned} r_{1,1} &= \frac{x_{1,1}}{\max x} = \frac{7}{9} = 0,788 & r_{1,2} &= \frac{x_{1,2}}{\max x} = \frac{9}{9} = 1 \\ r_{1,3} &= \frac{x_{1,3}}{\max x} = \frac{6}{9} = 0,667 & r_{1,4} &= \frac{x_{1,4}}{\max x} = \frac{8}{9} = 0,899 \\ r_{1,5} &= \frac{x_{1,5}}{\max x} = \frac{8}{9} = 0,899 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan matrik normalisasi untuk kriteria C3 atau komunikasi sebagai berikut.

$$\begin{aligned} r_{3,1} &= \frac{x_{3,1}}{\max x} = \frac{9}{9} = 1 & r_{3,2} &= \frac{x_{3,2}}{\max x} = \frac{6}{9} = 0,667 \\ r_{3,3} &= \frac{x_{3,3}}{\max x} = \frac{9}{9} = 1 & r_{3,4} &= \frac{x_{3,4}}{\max x} = \frac{7}{9} = 0,8 \\ r_{3,5} &= \frac{x_{3,5}}{\max x} = \frac{9}{9} = 1 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan matrik normalisasi untuk kriteria C4 atau etika sebagai berikut.

$$\begin{aligned} r_{4,1} &= \frac{x_{4,1}}{\max x} = \frac{9}{9} = 1 & r_{4,2} &= \frac{x_{4,2}}{\max x} = \frac{9}{9} = 1 \\ r_{4,3} &= \frac{x_{4,3}}{\max x} = \frac{9}{9} = 1 & r_{4,4} &= \frac{x_{4,4}}{\max x} = \frac{9}{9} = 1 \\ r_{4,5} &= \frac{x_{4,5}}{\max x} = \frac{7}{9} = 0,778 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan matrik normalisasi untuk kriteria C5 atau tanggung jawab sebagai berikut.

$$\begin{aligned} r_{5,1} &= \frac{x_{5,1}}{\max x} = \frac{8}{8} = 1 & r_{5,2} &= \frac{x_{5,2}}{\max x} = \frac{8}{8} = 1 \\ r_{5,3} &= \frac{x_{5,3}}{\max x} = \frac{8}{8} = 1 & r_{5,4} &= \frac{x_{5,4}}{\max x} = \frac{7}{8} = 0,875 \\ r_{5,5} &= \frac{x_{5,5}}{\max x} = \frac{6}{8} = 0,75 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan matrik normalisasi untuk kriteria C6 atau disiplin sebagai berikut.

$$\begin{aligned} r_{6,1} &= \frac{x_{6,1}}{\max x} = \frac{7}{8} = 0,875 & r_{6,2} &= \frac{x_{6,2}}{\max x} = \frac{6}{8} = 0,75 \\ r_{6,3} &= \frac{x_{6,3}}{\max x} = \frac{5}{8} = 0,625 & r_{6,4} &= \frac{x_{6,4}}{\max x} = \frac{7}{8} = 0,75 \\ r_{6,5} &= \frac{x_{6,5}}{\max x} = \frac{8}{8} = 1 \end{aligned}$$

Kriteria yang bersifat *cost* dihitung dengan menggunakan (7). Hasil perhitungan matrik normalisasi untuk kriteria C2 atau keaktifan organisasi sebagai berikut.

$$r_{2,1} = \frac{\min x}{x_{2,1}} = \frac{6}{7} = 0,857$$

$$r_{2,2} = \frac{\min x}{x_{2,2}} = \frac{6}{6} = 1$$

$$r_{2,3} = \frac{\min x}{x_{2,3}} = \frac{6}{7} = 0,857$$

$$r_{2,4} = \frac{\min x}{x_{2,4}} = \frac{6}{9} = 0,667$$

$$r_{2,5} = \frac{\min x}{x_{2,5}} = \frac{6}{7} = 0,857$$

C. Tahap Nilai Akhir

Tahapan terakhir metode ini melakukan perhitungan hasil akhir dari perkalian antara matrik ternormalisasi dengan bobot vektor menggunakan persamaan (8) berikut ini.

Untuk hasil perhitungan nilai akhir alternatif 1 yaitu NA-1 atau Ratih adalah

$$V_1 = (w_1 \cdot r_{1,1}) + (w_2 \cdot r_{2,1}) + (w_3 \cdot r_{3,1}) + (w_4 \cdot r_{4,1}) + (w_5 \cdot r_{5,1}) + (w_6 \cdot r_{6,1})$$

$$V_1 = (0,225 \cdot 0,778) + (0,225 \cdot 0,857) + (0,141 \cdot 1) + (0,152 \cdot 1) + (0,125 \cdot 1) + (0,132 \cdot 0,875)$$

$$V_1 = 0,175 + 0,193 + 0,141 + 0,152 + 0,125 + 0,116 = 0,901$$

Untuk hasil perhitungan nilai akhir alternatif 2 yaitu NA-2 atau Jamaludin adalah

$$V_2 = (w_1 \cdot r_{1,2}) + (w_2 \cdot r_{2,2}) + (w_3 \cdot r_{3,2}) + (w_4 \cdot r_{4,2}) + (w_5 \cdot r_{5,2}) + (w_6 \cdot r_{6,2})$$

$$V_2 = (0,225 \cdot 1) + (0,225 \cdot 1) + (0,141 \cdot 0,667) + (0,152 \cdot 1) + (0,125 \cdot 1) + (0,132 \cdot 0,75)$$

$$V_2 = 0,225 + 0,225 + 0,094 + 0,152 + 0,125 + 0,099 = 1,821$$

Untuk hasil perhitungan nilai akhir alternatif 3 yaitu NA-3 atau Bustomi adalah

$$V_3 = (w_1 \cdot r_{1,3}) + (w_2 \cdot r_{2,3}) + (w_3 \cdot r_{3,3}) + (w_4 \cdot r_{4,3}) + (w_5 \cdot r_{5,3}) + (w_6 \cdot r_{6,3})$$

$$V_3 = (0,225 \cdot 0,667) + (0,225 \cdot 0,857) + (0,141 \cdot 1) + (0,152 \cdot 1) + (0,125 \cdot 1)$$

$$+ (0,132 \cdot 0,625)$$

$$V_3 = 0,150 + 0,193 + 0,141 + 0,152 + 0,125 + 0,083 = 1,763$$

Untuk hasil perhitungan nilai akhir alternatif 4 yaitu NA-4 atau Triyanto adalah

$$V_4 = (w_1 \cdot r_{1,4}) + (w_2 \cdot r_{2,4}) + (w_3 \cdot r_{3,4}) + (w_4 \cdot r_{4,4}) + (w_5 \cdot r_{5,4}) + (w_6 \cdot r_{6,4})$$

$$V_4 = (0,225 \cdot 0,889) + (0,225 \cdot 0,667) + (0,141 \cdot 0,778) + (0,152 \cdot 1) + (0,125 \cdot 0,875)$$

$$+ (0,132 \cdot 0,75)$$

$$V_4 = 0,200 + 0,150 + 0,110 + 0,152 + 0,109 + 0,099 = 1,663$$

Untuk hasil perhitungan nilai akhir alternatif 5 yaitu NA-5 atau Budiman adalah

$$V_5 = (w_1 \cdot r_{1,5}) + (w_2 \cdot r_{2,5}) + (w_3 \cdot r_{3,5}) + (w_4 \cdot r_{4,5}) + (w_5 \cdot r_{5,5}) + (w_6 \cdot r_{6,5})$$

$$V_5 = (0,225 \cdot 0,889) + (0,225 \cdot 0,857) + (0,141 \cdot 1) + (0,152 \cdot 0,778) + (0,125 \cdot 0,75)$$

$$+ (0,132 \cdot 1)$$

$$V_5 = 0,200 + 0,193 + 0,141 + 0,118 + 0,094 + 0,132 = 1,698$$

Perangkingan Alternatif

Setelah didapat nilai akhir metode SAW terakhir membuat perangkingan alternatif berdasarkan nilai akhir yang paling tinggi dari masing-masing alternatif atau calon ketua organisasi sekolah. Hasil perangkingan pemilihan ketua organisasi sekolah ditunjukkan pada tabel 6 berikut ini.

Tabel 6. Hasil Perangkingan SAW

Calon Ketua Organisasi Siswa	Total Nilai (V)	Rangking
Jamaludin	1,821	1
Bustomi	1,763	2
Budiman	1,698	3
Triyanto	1,663	4
Ratih	0,901	5

Berdasarkan pemilihan ketua organisasi sekolah menggunakan metode SAW dan pembobotan PIPRECIA-S merekomendasikan untuk Jamaludin sebagai calon ketua organisasi sekolah karena hasil akhir perangkingan mendapatkan Rangking 1 dengan total nilai 1,821.

Aplikasi Pemilihan Ketua Organisasi Menggunakan SAW dan PIPRECIA-S

Tampilan halaman perhitungan pemilihan ketua organisasi menggunakan metode SAW dan pembobotan PIPRECIA-S dibuat dengan menggunakan *framework Laravel* sehingga akan mempermudah proses perhitungan menggunakan aplikasi. Tampilan hasil perhitungan ditunjukkan pada gambar 2 berikut ini.



The screenshot shows a web application interface with a sidebar menu on the left and a main content area. The main content area has a red header bar with the text 'Data Perangkingan Metode SAW dan Pembobotan PIPRECIA-S'. Below this is a table with three columns: 'Calon Ketua Organisasi Siswa', 'Total Nilai (V)', and 'Rangking'. The table contains five rows of data.

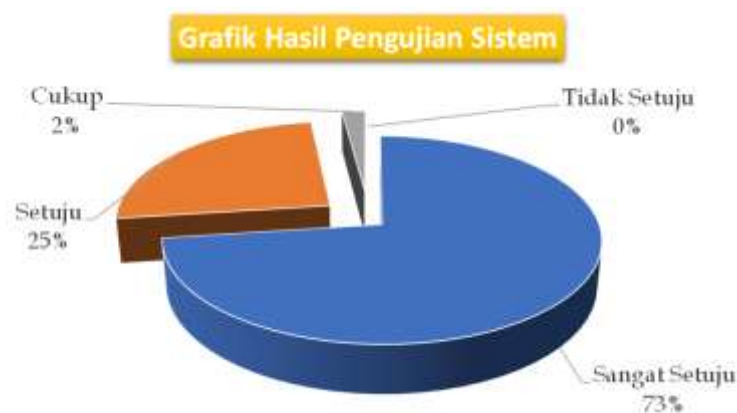
Calon Ketua Organisasi Siswa	Total Nilai (V)	Rangking
Jamaludin	1,821	1
Bustomi	1,763	2
Budiman	1,698	3
Triyanto	1,663	4
Ratih	0,901	5

Gambar 2. Halaman Perangkingan Calon Ketua Organisasi

Gambar 2 diatas menunjukkan hasil perhitungan menggunakan aplikasi berbasis web dengan metode SAW dan pembobotan PIPRECIA-S yang telah dibuat. Dengan menggunakan aplikasi ini, pihak sekolah akan dimudahkan dengan perhitungan otomatis menggunakan metode SAW dan pembobotan PIPRECIA-S. Hasil perhitungan antara perhitungan manual dengan perhitungan menggunakan aplikasi berbasis web menunjukkan tidak adanya perbedaan nilai atau rangking. Kemudian sistem pendukung keputusan yang dikembangkan berdasarkan hasil perhitungan sudah valid dan dapat dijadikan acuan.

Hasil Pengujian Aplikasi Pemilihan Ketua Organisasi Menggunakan SAW dan PIPRECIA-S

Pengujian sistem merupakan proses yang dilakukan untuk memverifikasi dan menguji fungsionalitas serta kinerja sistem komputer atau perangkat lunak sebelum digunakan secara aktif. Pengujian sistem penting untuk memastikan bahwa sistem berfungsi dengan benar, bebas dari bug, dan memenuhi persyaratan yang ditetapkan sebelumnya. Pengujian sistem dilakukan kepada responden pengguna aplikasi pemilihan ketua organisasi dengan jumlah responden 12 orang, hasil pengujian ditunjukkan pada gambar 3 berikut ini.



Gambar 3. Grafik Hasil Pengujian Sistem

Gambar 4 menggambarkan keseluruhan hasil kuesioner dari masing-masing kategori 73% sangat setuju, 25% setuju, 2% cukup, dan 0% tidak setuju. Berdasarkan hasil pengujian kuisisioner dapat

disimpulkan bahwa aplikasi pemilihan ketua organisasi menggunakan SAW dan PIPRECIA-S sudah sesuai dengan kebutuhan dan mendapat respon yang baik dari pengguna sehingga dapat digunakan dalam menentukan calon ketua organisasi.

4.KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan pemilihan ketua organisasi sekolah dengan menggunakan metode SAW dan pembobotan PIPRECIA-S, sehingga hasil penilaian dalam pembobotan kriteria lebih objektif berdasarkan perhitungan dari metode pembobotan PIPRECIA-S. Hasil pemilihan ketua organisasi sekolah menggunakan metode SAW dan pembobotan PIPRECIA-S merekomendasikan untuk Jamaludin sebagai calon ketua organisasi sekolah karena hasil akhir perankingan mendapatkan Rangking 1 dengan total nilai 1,821. Hasil pengujian berdasarkan pengisian kuesioner dari masing-masing kategori 73% sangat setuju, 25% setuju, 2% cukup, dan 0% tidak setuju, sehingga dapat digunakan dalam menentukan calon ketua organisasi.

5.REFERENSI

- [1] M. Sari, A. M. H. Pardede, and R. Saragih, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Pemanen Kelapa Sawit Terbaik Menggunakan Metode Moora (Studi Kasus PT. Lnk Kebun Bekiun)," in *Seminar Nasional Informatika (SENATIKA)*, 2021, pp. 265–276.
- [2] A. Surahman and N. Nursadi, "Sistem Pendukung Keputusan Kenaikan Gaji Karyawan Dengan Metode Topsis Berbasis Web," *JTKSI (Jurnal Teknol. Komput. dan Sist. Informasi)*, vol. 2, no. 3, pp. 82–87, 2019.
- [3] 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.
- [4] D. Fathulyaqin, U. Darusalam, and I. D. Sholihati, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kualitas Produk UPS Terbaik Menggunakan Metode Topsis dan SAW," *STRING (Satuan Tulisan Ris. dan Inov. Teknol.)*, vol. 6, no. 1, p. 55, 2021, doi: 10.30998/string.v6i1.9898.
- [5] I. Sugiana, A. I. Hadiana, and P. N. Sabrina, "SISTEM PENGAMBILAN KEPUTUSAN UNTUK MEMILIH UMKM YANG LAYAK MENDAPATKAN BANTUAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)," in *Prosiding Seminar Nasional Teknik Elektro, Sistem Informasi, dan Teknik Informatika (SNESTIK)*, 2022, vol. 1, no. 1, pp. 351–356.
- [6] D. Stanujkic, D. Karabasevic, G. Popovic, and C. Sava, "Simplified pivot pairwise relative criteria importance assessment (PIPRECIA-S) method," *Rom. J. Econ. Forecast.*, vol. 24, no. 4, p. 141, 2021.
- [7] G. Popović, G. Milovanović, and Đ. Pucar, "A Multiple-Criteria Approach to RFID Solution Provider Selection," *PaKSoM 2022*, p. 457, 2022.
- [8] R. Nuraini, Y. Daniarti, I. P. Irwansyah, A. A. J. Sinlae, and S. Setiawansyah, "Fuzzy Multiple Attribute Decision Making Menggunakan TOPSIS Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Wireless Router," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 9, no. 2, pp. 411–419, 2022.
- [9] A. A. Aldino, E. D. Pratiwi, Setiawansyah, S. Sintaro, and A. D. Putra, "Comparison Of Market Basket Analysis To Determine Consumer Purchasing Patterns Using Fp-Growth And Apriori Algorithm," in *2021 International Conference on Computer Science, Information Technology, and Electrical Engineering (ICOMITEE)*, 2021, pp. 29–34. doi: 10.1109/ICOMITEE53461.2021.9650317.
- [10] Setiawansyah, H. Sulistiani, and D. Darwis, "Penerapan Metode Agile untuk Pengembangan Online Analytical Processing (OLAP) pada Data Penjualan (Studi Kasus : CV Adilia Lestari)," *J. CoreIT*, vol. 6, no. 1, pp. 50–56, 2020.