

Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Pelatih Seni Pada SMP Negeri 29 Medan, Menerapkan Metode *Simple Additive Weighting* (WASPAS)

Bister Purba, Eliani, Rikky Sinaga, Kurnia Faisol

Program Studi Teknik Informatika, Universitas Budi Darma, Medan, Indonesia

Email: ^{2,*}eliani.nymph@gmail.com

Abstrak

Sistem pendukung keputusan (SPK) adalah suatu sistem yang ditunjukkan untuk mendukung manajemen pengambilan keputusan dan merupakan sebuah sistem yang berbasis komputer yang mampu memecahkan masalah yang awalnya tidak sistematis menjadi terstruktur karena adanya bantuan dari sistem ini. Pada penelitian ini penulis menggunakan Metode Weight Aggregated Sum Product Assessment (WASPAS) untuk menentukan pelatih seni. Pada metode Waspas ini dianggap sesuai dengan seleksi penentuan pelatih seni karena metode Waspas melakukan proses perankingan berdasarkan atribut dan bobot yang berbeda-beda, sehingga hasilnya lebih optimal dan Penelitian ini juga dilakukan dengan mencari nilai bobot tertinggi dari setiap atribut, kemudian dilakukan proses perankingan yang akan menentukan penentuan pelatih seni.

Kata Kunci: Penentuan Pelatih Seni, SPK, WASPAS

1. PENDAHULUAN

Pelatih Seni adalah seseorang yang memiliki kemampuan untuk mempengaruhi, memberi petunjuk dan mampu menentukan individu untuk mencapai suatu tujuan dan sasaran yang tepat. Pelatih seni diharapkan dapat memaksimalkan perannya sebagai pelatih agar pelatih seni bertujuan membawa sebuah tim mencapai tujuan. Smp Negeri 29 Medan yang memiliki pelatih/ pengajar kesenian. Pelatih tersebut merupakan sumber daya yang dimiliki oleh Smp Negeri 29 Medan yang bertujuan memberikan pengetahuan kepada peserta didik dalam mengembangkan bakat kejenjang lebih tinggi. Supaya pelatih-pelatih yang terdapat pada Smp Negeri 29 Medan memiliki motivasi dan mampu bersaing sehat guna meningkatkan kemajuan di bidangnya, maka pelatih tersebut dapat dinyatakan terpilih menjadi pelatih seni terbaik/berprestasi dan profesional dari pelatih-pelatih yang ada [1]. Saat ini, SMP Negeri 29 Medan belum pernah memberikan peluang terhadap para pelatih seni untuk menjadi pelatih terbaik/berprestasi di antara pelatih-pelatih yang lain. Indikator dalam penentuan pelatih seni terbaik/berprestasi atau dinilai memiliki beberapa kriteria. Diantaranya: 1) Memenuhi kode etik sekolah, 2) Memiliki rekam jejak publikasi yang baik, 3) Tidak memiliki riwayat buruk pada pekerjaan, 4) Memiliki sertifikat tingkat Internasional. Agar penentuan pelatih seni menjadi lebih objektif, tentu saja membutuhkan alat bantu, yaitu sistem informasi yang bertujuan untuk mengolah data-data yang ada sehingga menghasilkan informasi yang dibutuhkan, berupa perankingan terhadap guru. Untuk itu diperlukan sistem yang tepat yang dapat digunakan oleh SMP Negeri 29 Medan, untuk membantu dalam penentuan pelatih seni terbaik. Salah satu sistem yang mampu menyelesaikan permasalahan tersebut yaitu sistem pendukung keputusan (SPK).

Sistem pendukung keputusan (SPK) mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan efisien. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi dimana tak seorangpun tahu secara pasti bagaimana seharusnya di buat (Turba, 2001). Dalam penerapan SPK menggunakan metode-metode penentuan pelatih seni agar hasil yang didapat menjadi lebih efektif seperti WP (*Weighted Product*), TOPSIS, ELECTRE, PSI (*preference Selection Index*) PROMETHEE. Metode Weight Aggregated Sum Product Assessment (WASPAS) Metode tersebut dipilih karena model pendukung keputusan dimana peralatan utamanya adalah sebuah hirarki fungsional dengan pemasukan utamanya persepsi manusia, yakni dalam hal ini adalah orang yang ahli dalam masalah atau orang yang mengerti permasalahan seleksi penentuan pelatih seni.

Beberapa penelitian terdahulu menggunakan metode *simple additive weighting* (SAW) mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Diantaranya penelitian yang dilakukan oleh (Fishburn dan MacCrimmon dalam Munthe, 2013). tentang penerapan metode *simple additive weighting* (SAW) dalam sistem pendukung keputusan promosi kenaikan jabatan [2].

Berdasarkan pembahasan di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian pada SMP Negeri 29 Medan dengan menerapkan metode *simple additive weighting* (SAW) yang nantinya memberikan manfaat untuk lebih mengefektifkan hasil dalam penentuan pelatih seni bagi diantara guru-guru yang ada.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Pelatih Seni

Pelatih Seni adalah seseorang yang memiliki kemampuan untuk mempengaruhi, memberi petunjuk dan mampu menentukan individu untuk mencapai suatu tujuan dan sasaran yang tepat. Pelatih seni diharapkan dapat memaksimalkan perannya sebagai pelatih agar pelatih seni bertujuan membawa sebuah tim mencapai tujuan [1].

2.2 Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sistem yang mampu memberikan kemampuan dalam memecahkan masalah yang sifatnya semi terstruktur maupun tidak terstruktur yang dapat membantu seseorang dalam mengambil keputusan yang akurat dan tepat sasaran. Sistem ini digunakan untuk membantu dalam pengambilan keputusan. Salah satu yang menjadi tujuan dari SPK ini adalah membantu dalam menyelesaikan masalah yang ada, serta mendukung manajer dalam mengambil keputusan suatu masalah [3].

2.3 Metode *Weighted Aggregated Sum product Assessment* (WASPAS)

WASPAS adalah metode yang dapat mengurangi kesalahan-kesalahan atau mengoptimalkan dalam penaksiran untuk pemililahan nilai tertinggi dan terendah. Demikian, tujuan utama pendekatan *MCDM* adalah memilih opsi terbaik dari sekumpulan alternatif di hadapan berbagai kriteria yang saling bertentangan. Dalam tulisan ini, sebuah usaha dilakukan. Untuk membenarkan ketepatan penerapan dan ketepatan pendekatan *MCDM* yang hampir baru, yaitu metode penilaian jumlah agregat berbobot (WASPAS) [4]. Langkah proses perhitungan menerapkan metode WASPAS[4] sebagai berikut :

1. Buat sebuah matriks keputusan:

$$x = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \dots\dots\dots(1)$$

2. Melakukan normalisasi terhadap matrik x

Kriteria *Benefit*

$$\bar{x}_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}} \dots\dots\dots(2)$$

Kriteria *Cost*

$$\bar{x}_{ij} = \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}} \dots\dots\dots(3)$$

3. Menghitung nilai Qi

$$Q_i = 0,5 \sum_{j=1}^n X_{ij}w + 0,5 \prod_{j=1}^n (x_{ij})^{w_j} \dots\dots\dots(4)$$

Keterangan :

Qi = Nilai dari Q ke i

X_{ij}w = Perkalian nilai X_{ij} dengan bobot (w)

0,5 = Ketetapan

Alternatif yang terbaik merupakan alternatif yang memiliki nilai Qi tertinggi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penentuan pelatih seni sering terjadi kendala karena beberapa guru-guru merasa dirugikan atas keputusan yang ada, Maka dari itu dalam penentuan pelatih seni, guru-guru Smp Negeri 29 Medan melakukan musyawarah untuk memilih komisariss kelas dengan kriteria-kriteria yang telah ditentukan. Untuk menyelesaikan masalah pentuan pelatih seni, maka diperlukan kriteria dan bobot dalam melakukan perhitungannya sehingga memperoleh hasil alternatif terbaik. Kriteria yang ditetapkan dalam pemilihan ini adalah kehadiran, kecerdasan, komunikasi, kedisiplinan, dan jarak tempuh pada para kandidat pelatih. Berdasarkan permasalahan itu penulis membuat sistem pendukung keputusan dalam penentuan pealtih seni menggunakan metode *weight aggregated sum product assessment* (WASPAS). Berdasarkan hal ini, penulis membuat sistem pendukung keputusan dalam penentuan pelatih seni, menggunakan metode *Weighted Aggregated Sum product Assessment* (WASPAS).

Berikut ini merupakan kriteria untuk penentuan pelatih seni :

- C₁ = pendidikan
- C₂ = Umur
- C₃ = Pengalaman Kerja
- C₄ = Kedisiplinan
- C₅ = Wawasan
- C₆ = kemampuan berkomunikasi

Dan yang menjadi alternatif penulis menggunakan 10 orang sebagai sampel yaitu :

- A₁ = ucok
- A₂ = udin
- A₃ = andi
- A₄ = nani
- A₅ = mari
- A₆ = budi
- A₇ = ulan
- A₈ = teri
- A₉ = doni

$A_{10} = \text{uma}$

Berikut tabel dari rating kecocokan antara alternatif dari kriteria.

Tabel 1. Nilai Alternatif di Setiap Kriteria

Alternatif	Kriteria/Tingkat					
	C1	C2	C3	C4	C5	C6
Ucok	S1	27	1 Tahun	Sangat Baik	Baik	Cukup Baik
Udin	S1	28	2 Tahun	Baik	Sangat Baik	Baik
Andi	D3	26	1 Tahun	Baik	Cukup Baik	Baik
Nani	S2	28	3 Tahun	Cukup Baik	Baik	Cukup Baik
Mari	S2	27	2 Tahun	Sangat Baik	Baik	Baik
Budi	S1	26	2 Tahun	Baik	Sangat Baik	Baik
Ulan	D3	27	1 Tahun	Baik	Sangat Baik	Cukup Baik
Teri	S2	28	3 Tahun	Sangat Baik	Baik	Baik
Doni	S1	27	1 Tahun	Baik	Baik	Baik
Uma	D3	28	2 Tahun	Sangat Baik	Baik	Cukup Baik

Untuk pengambilan keputusan bobot yang diberikan dari setiap kriteria adalah = (30%, 10%, 25%, 10%, 15%, 10%) untuk C1, C3, C4, C5 dan C6 merupakan kriteria benefit, sedangkan C2 merupakan kriteria Cost. Karena kriteria C1, C4, C5 dan C6 merupakan kriteria linguistik, makaharus dibobotkan terlebih dahulu. Penentuan bobot dari setiap kriteria (w_j) bentuk dalam tabel berikut ini:

Tabel 2. Kriteria Pendidikan

No	Pendidikan (C1)	Nilai Kriteria
1	SMA	1
2	D3	2
3	S1	3
4	S2	4

Tabel 3. Pembobotan untuk C4, C5 dan C6

No	Keterangan	Nilai Kriteria
1	Sangat Memuaskan	5
2	Baik	4
3	Cukup Baik	3
4	Kurang Baik	2

Tahapan penerapan Metode WASPAS dalam penyeleksian penerimaan Asisten Perkebunan sehingga menghasilkan alternatif terbaik yang dapat direkomendasikan sebagai Asisten Perkebunan, sebagai berikut:

1. Mempersiapkan Matrik Keputusan

$$R_{ij} = \begin{bmatrix} 3 & 27 & 1 & 5 & 4 & 3 \\ 3 & 28 & 2 & 4 & 5 & 4 \\ 2 & 26 & 1 & 4 & 3 & 4 \\ 4 & 28 & 3 & 3 & 4 & 3 \\ 4 & 27 & 2 & 5 & 4 & 4 \end{bmatrix}$$

$R_{ij} =$

$$\begin{bmatrix} 3 & 26 & 2 & 4 & 5 & 4 \\ 2 & 27 & 1 & 4 & 5 & 3 \\ 4 & 28 & 3 & 5 & 4 & 4 \\ 3 & 27 & 1 & 4 & 4 & 4 \\ 2 & 28 & 2 & 5 & 4 & 3 \end{bmatrix}$$

Max: [4 28 3 5 4 2]

2. Menghitung Matriks Ternormalisasi

Untuk Kriteria C1(pendidikan: Benefit) dengan menggunakan persamaan 1.

$$R_{1,1} = 3/4 = 0,750000$$

$$R_{2,1} = 3/4 = 0,750000$$

$$R_{3,1} = 2/4 = 0,500000$$

$$R_{4,1} = 4/4 = 1,000000$$

$$R_{5,1} = 4/4 = 1,000000$$

$$R_{6,1} = 3/4 = 0,750000$$

$$R_{7,1} = 2/4 = 0,500000$$

$$R_{8,1} = 4/4 = 1,000000$$

$$R_{9,1} = 3/4 = 0,750000$$

$$R_{10,1} = 2/4 = 0,500000$$

Untuk Kriteria C2(Umur: Cost) dengan menggunakan persamaan 2.

$$R_{1,2} = 26/27 = 0,962963$$

$$R_{2,2} = 26/28 = 0,928571$$

$$R_{3,2} = 26/26 = 1,000000$$

$$R_{4,2} = 26/28 = 0,928571$$

$$R_{5,2} = 26/27 = 0,962963$$

$$R_{6,2} = 26/26 = 1,000000$$

$$R_{7,2} = 26/27 = 0,962963$$

$$R_{8,2} = 26/28 = 0,928571$$

$$R_{9,2} = 26/27 = 0,962963$$

$$R_{10,2} = 26/28 = 0,928571$$

Untuk Kriteria C3(Pengalaman Kerja: Benefit) dengan menggunakan persamaan 1.

$$R_{1,3} = 1/3 = 0,333333$$

$$R_{2,3} = 2/3 = 0,666667$$

$$R_{3,3} = 1/3 = 0,333333$$

$$R_{4,3} = 3/3 = 1,000000$$

$$R_{5,3} = 2/3 = 0,666667$$

$$R_{6,3} = 2/3 = 0,666667$$

$$R_{7,3} = 1/3 = 0,333333$$

$$R_{8,3} = 3/3 = 1,000000$$

$$R_{9,3} = 1/3 = 0,333333$$

$$R_{10,3} = 2/3 = 0,666667$$

Untuk Kriteria C4 (Kedisiplinan: Benefit) dengan menggunakan persamaan 1.

$$R_{1,4} = 5/5 = 1,000000$$

$$R_{2,4} = 4/5 = 0,800000$$

$$R_{3,4} = 4/5 = 0,800000$$

$$R_{4,4} = 3/5 = 0,600000$$

$$R_{5,4} = 5/5 = 1,000000$$

$$R_{6,4} = 4/5 = 0,800000$$

$$R_{7,4} = 4/5 = 0,800000$$

$$R_{8,4} = 5/5 = 1,000000$$

$$R_{9,4} = 4/5 = 0,800000$$

$$R_{10,4} = 5/5 = 1,000000$$

Untuk Kriteria C5 (Wawasan: Benefit) dengan menggunakan persamaan 1.

$$R_{1,5} = 4/5 = 0,800000$$

$$R_{2,5} = 5/5 = 1,000000$$

$$R_{3,5} = 3/5 = 0,600000$$

$$R_{4,5} = 4/5 = 0,800000$$

$$R_{5,5} = 4/5 = 0,800000$$

$$R_{6,5} = 5/5 = 1,000000$$

$$R_{7,5} = 3/5 = 0,600000$$

$$R_{8,5} = 4/5 = 0,800000$$

$$R_{9,5} = 3/5 = 0,600000$$

$$R_{10,5} = 4/5 = 0,800000$$

Untuk Kriteria C6 (Kemampuan Berkomunikasi: Benefit) dengan menggunakan persamaan 1.

$$R_{2,6} = 4/4 = 1,000000$$

$$R_{1,6} = 3/4 = 0,750000$$

$$R_{1,6} = 4/4 = 1,000000$$

$$R_{4,6} = 3/4 = 0,750000$$

$$R_{5,6} = 3/4 = 0,750000$$

$$R_{6,6} = 4/4 = 1,000000$$

$$\begin{aligned} R_{7,6} &= 4/4 = 1,000000 \\ R_{8,6} &= 3/4 = 0,750000 \\ R_{9,6} &= 4/4 = 1,000000 \\ R_{10,6} &= 3/4 = 0,750000 \end{aligned}$$

Untuk memperoleh hasil untuk matrik ternormalisasi adalah sebagai berikut:

- Menghitung Total Kepentingan Relatif (Q), dengan menggunakan persamaan 3.

$$R_{ij} = \begin{bmatrix} 0,750000 & 0,962963 & 0,333333 & 1,000000 & 0,800000 & 0,750000 \\ 0,750000 & 0,928571 & 0,666667 & 0,800000 & 1,000000 & 1,000000 \\ 0,500000 & 1,000000 & 0,333333 & 0,800000 & 0,600000 & 1,000000 \\ 1,000000 & 0,928571 & 1,000000 & 0,600000 & 0,800000 & 0,750000 \\ 1,000000 & 0,962963 & 0,666667 & 1,000000 & 0,800000 & 0,750000 \\ 0,750000 & 1,000000 & 0,666667 & 0,800000 & 1,000000 & 1,000000 \\ 0,500000 & 1,000000 & 0,962963 & 0,333333 & 0,800000 & 0,600000 \\ 1,000000 & 0,928571 & 1,000000 & 1,000000 & 0,800000 & 0,750000 \\ 0,750000 & 0,962963 & 0,333333 & 0,800000 & 0,600000 & 1,000000 \\ 0,500000 & 0,928571 & 0,666667 & 1,000000 & 0,800000 & 0,750000 \end{bmatrix}$$

$$Q_1 = 0,5 \sum ((0,750000 * 0,3) + (0,962963 * 0,1) + (0,333333 * 0,25) + (1,000000 * 0,1) + (0,800000 * 0,15) + (0,750000 * 0,1)) + 0,5 \prod ((0,750000^{0,3}) * (0,962963^{0,1}) * (0,333333^{0,25}) * (1,000000^{0,1}) * (0,800000^{0,15}) * (0,750000^{0,1})) = 0,3498148 + 0,326240 = 0,6760548$$

$$Q_2 = 0,5 \sum ((0,750000 * 0,3) + (0,928571 * 0,1) + (0,666667 * 0,25) + (0,800000 * 0,1) + (1,000000 * 0,15) + (1,000000 * 0,1)) + 0,5 \prod ((0,750000^{0,3}) * (0,928571^{0,1}) * (0,666667^{0,25}) * (0,800000^{0,1}) * (1,000000^{0,15}) * (1,000000^{0,1})) = 0,4072619 + 0,402306 = 0,8095679$$

$$Q_3 = 0,5 \sum ((0,500000 * 0,3) + (1,000000 * 0,1) + (0,333333 * 0,25) + (0,800000 * 0,1) + (0,600000 * 0,15) + (1,000000 * 0,1)) + 0,5 \prod ((0,500000^{0,3}) * (1,000000^{0,1}) * (0,333333^{0,25}) * (0,800000^{0,1}) * (0,600000^{0,15}) * (1,000000^{0,1})) = 0,3016666 + 0,279519 = 0,5811856$$

$$Q_4 = 0,5 \sum ((1,000000 * 0,3) + (0,928571 * 0,1) + (1,000000 * 0,25) + (0,600000 * 0,1) + (0,800000 * 0,15) + (0,750000 * 0,1)) + 0,5 \prod ((1,000000^{0,3}) * (0,928571^{0,1}) * (1,000000^{0,25}) * (0,600000^{0,1}) * (0,800000^{0,15}) * (0,750000^{0,1})) = 0,4489286 + 0,443135 = 0,8920636$$

$$Q_5 = 0,5 \sum ((1,000000 * 0,3) + (0,962963 * 0,1) + (0,666667 * 0,25) + (1,000000 * 0,1) + (0,800000 * 0,15) + (0,750000 * 0,1)) + 0,5 \prod ((1,000000^{0,3}) * (0,962963^{0,1}) * (0,666667^{0,25}) * (1,000000^{0,1}) * (0,800000^{0,15}) * (0,750000^{0,1})) = 0,428982 + 0,485821 = 0,914803$$

$$Q_6 = 0,5 \sum ((0,750000 * 0,3) + (1,000000 * 0,1) + (0,666667 * 0,25) + (0,800000 * 0,1) + (1,000000 * 0,15) + (1,000000 * 0,1)) + 0,5 \prod ((0,750000^{0,3}) * (1,000000^{0,1}) * (0,666667^{0,25}) * (0,800000^{0,1}) * (1,000000^{0,15}) * (1,000000^{0,1})) = 0,410833 + 0,4586575 = 0,869491$$

$$Q_7 = 0,5 \sum ((0,500000 * 0,3) + (0,962963 * 0,1) + (0,333333 * 0,25) + (0,800000 * 0,1) + (0,600000 * 0,15) + (1,000000 * 0,1)) + 0,5 \prod ((0,500000^{0,3}) * (0,962963^{0,1}) * (0,333333^{0,25}) * (0,800000^{0,1}) * (0,600000^{0,15}) * (1,000000^{0,1})) = 0,299815 + 0,406126 = 0,705941$$

$$Q_8 = 0,5 \sum ((1,000000 * 0,3) + (0,928571 * 0,1) + (1,000000 * 0,25) + (1,000000 * 0,1) + (0,800000 * 0,15) + (0,750000 * 0,1)) + 0,5 \prod ((1,000000^{0,3}) * (0,928571^{0,1}) * (1,000000^{0,25}) * (1,000000^{0,1}) * (0,800000^{0,15}) * (0,750000^{0,1})) = 0,468929 + 0,485821 = 0,954750$$

$$Q_9 = 0,5 \sum ((0,750000 * 0,3) + (0,962963 * 0,1) + (0,333333 * 0,25) + (0,800000 * 0,1) + (0,600000 * 0,15) + (1,000000 * 0,1)) + 0,5 \prod ((0,750000^{0,3}) * (0,962963^{0,1}) * (0,333333^{0,25}) * (0,800000^{0,1}) * (0,600000^{0,15}) * (1,000000^{0,1})) = 0,337315 + 0,4586575 = 0,795973$$

$$Q_{10} = 0,5 \sum ((0,500000 * 0,3) + (0,928571 * 0,1) + (0,666667 * 0,25) + (1,000000 * 0,1) + (0,800000 * 0,15) + (0,750000 * 0,1)) + 0,5 \prod ((0,500000^{0,3}) * (0,928571^{0,1}) * (0,666667^{0,25}) * (1,000000^{0,1}) * (0,800000^{0,15}) * (0,750000^{0,1})) = 0,352262 + 0,3946091 = 0,746871 \text{ Hasil}$$

akhir perhitungan menghasilkan seperti berikut ini:

Tabel 4. Hasil Perhitungan Akhir

Alternatif	Nama	Vi	Peringkat
A1	Ucok	0,6760548	9
A2	Udin	0,8095679	5
A3	Andi	0,5811856	10
A4	Nani	0,8920636	3
A5	Mari	0,914803	2
A6	Budi	0,869491	4
A7	Ulan	0,705941	8
A8	Teri	0,954750	1

Alternatif	Nama	Vi	Peringkat
A ₉	Doni	0,795973	6
A ₁₀	Uma	0,746871	7

Berdasarkan pada tabel 2 diatas, terlihat bahwa Teri memiliki prioritas yang paling tinggi untuk dapat diterima sebagai Pelatih Seni pada SMP Negeri 29 Medan, karena memiliki rangking yang tertinggi bila dibandingkan dengan alternatif yang lainnya.

4. KESIMPULAN

Dari analisa dan pembahasan yang dilakukan diatas, maka dapat diambil kesimpulan dalam pemilihan komisariss kelas dengan menggunakan metode WASPAS(Weighted Aggregated Sum Product Assessment) bisa membantu dalam pengambilan keputusan untuk memutuskan kandidat terbaik dari beberapa alternatif yang harus diambil untuk dijadikan sebagai komisariss kelas dengan kriteria yang sudah disepakati bersama.

REFERENCES

- [1] S. Sugiarti, D. K. Nahulaa, T. E. Panggabean, and M. Sianturi, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kebijakan Strategi Promosi Kampus Dengan Metode Weighted Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS)," vol. 5, no. 2, pp. 103–108, 2018.
- [2] Sunoto, F. Ismawan, and A. L. Nulhakim, "Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Ketua Osis Dengan Metode AHP SMK PGRI 23 Jakarta," J. Sisfotek Glob., vol. 7, no. 2, 2017.
- [3] N. Fitriyani and S. Ipinuwati, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM MENENTUKAN KETUA OSIS MENGGUNAKAN SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) (STUDI KASUS : MTsN MODEL TALANGPADANG)," Prociding Kmsi, vol. 5, no. 1, 2017.
- [4] T. Akhir, J. T. Informatika, F. T. Industri, and U. I. Indonesia, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Menu," no. 1, pp. 58–67, 2015.
- [5] M. Arsyad, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Seleksi Calon Ketua Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) STMIK Banjarbaru Dengan Metode Weighted Product (WP) Muhammad Arsyad," J. Bianglala Inform., vol. 4, no. 1, pp. 51–59, 2016.
- [6] D. K. Ilmiah et al., "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Ketua Kompetensi Keahlian (K3) dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW) pada SMKN 11 Semarang," pp. 0–1, 2014.
- [7] Nurjannah and D. P. Utomo, "Sistem Pendukung Keputusan Penyeleksian Colour Guard Pada Marching Band Ginada Dengan Menggunakan Metode Vikor Dan Borda," JUKI J. Comput. dan Inform., vol. 2, no. 1, pp. 35–48, 2020.
- [8] Annisah, B. Nadeak, R. Syahputra, and D. P. Utomo, "Penerapan Metode SMARTER Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Merchandise Display Terbaik (Studi Kasus: PT. Pasar Swalayan Maju Bersama)," KOMIK (Konferensi Nas. Teknol. Inf. dan Komputer), vol. 4, no. 1, 2020.
- [9] S. Damanik and D. P. Utomo, "Implementasi Metode ROC (Rank Order Centroid) Dan Waspas Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kerjasama Vendor," KOMIK (Konferensi Nas. Teknol. Inf. dan Komputer), vol. 4, no. 1, 2020.
- [10] L. Sarumaha, B. Efori, A. H. Sihite, and D. P. Utomo, "Sistem Pendukung Keputusan Penempatan Mentor Pada Pusat Pengembangan Anak IO 558 Sangkakala Medan Menggunakan Metode CPI dan ROC," KOMIK (Konferensi Nas. Teknol. Inf. dan Komputer), vol. 4, no. 1, 2020.
- [11] R. K. Ndruru and D. P. Utomo, "Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Generik Anggota Polri Di Polda Sumatera Utara Menggunakan Metode MABAC & Entropy," KOMIK (Konferensi Nas. Teknol. Inf. dan Komputer), vol. 4, no. 1, 2020.
- [12] N. Ndruru, Mesran, F. T. Waruru, and D. P. Utomo, "Penerapan Metode MABAC Untuk Mendukung Pengambilan Keputusan Pemilihan Kepala Cabang Pada PT. Cefa Indonesia Sejahtera Lestari," Resolusi Rekayasa Tek. Inform. dan Inf., vol. 1, no. 1, pp. 36–49, 2020.
- [13] S. W. Pasaribu, D. P. Utomo, and Mesran, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Account Officer Menerapkan Metode EXPROM II (Studi Kasus: Bank Sumut)," J. Inf. Syst. Res., vol. 1, no. 3, pp. 175–188, 2020.
- [14] Mesran, Suginam, and Dito, "Implementation of AHP and WASPAS (Weighted Aggregated Sum Product Assessment) Methods in Ranking Teacher Performance," IJISTECH (International J. Inf. Syst. Technol.), vol. 3, no. 2, pp. 173–182, 2020.
- [15] Mesran, K. Ulfa, D. P. Utomo, and I. R. Nasution, "Penerapan Metode Vlsekriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje (VIKOR) dalam Pemilihan Air Conditioner Terbaik," Algoritm. J. ILMU Komput. DAN Inform., vol. 4, no. 1, pp. 24–35, 2020.
- [16] F. Pratiwi, F. T. Waruru, D. P. Utomo, and R. Syahputra, "Penerapan Metode ARAS Dalam Pemilihan Asisten Perkebunan Terbaik Pada PTPN V," Semin. Nas. Teknol. Komput. Sains, vol. 1, no. 1, pp. 651–662, 2019.