

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Calon Peserta Cerdas Cermat Tingkat SMA Menerapkan Metode ROC dan WP

Frayogi Aditiya, Mesran

Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi, Teknik Informatika, Universitas Budi Darma, Medan, Indonesia

Email: frayogi.aditiya@gmail.com

Abstrak—Cerdas cermat ialah suatu kompetisi yang biasanya berbentuk team yang terdiri dari 3 (tiga) orang dimana salah satu dari ketiga peserta merupakan juru bicara yang akan menjawab pertanyaan yang diberikan oleh pemandu dalam ajang lomba cerdas cermat dan yang menjadi pemenangnya adalah orang yang berhasil menjawab pertanyaan dalam soal yang diberikan dengan cepat dan tepat dengan hasil perhitungan skor yang tertinggi. Dalam pemilihan calon peserta cerdas cermat mempunyai masalah. Masalah yang dihadapi dalam penelitian ini pihak guru disekolah dalam menentukan calon peserta cerdas cermat hanya memberikan penilaian berdasarkan prestasi yang dimiliki oleh siswa itu sendiri, padahal ada beberapa kriteria yang dipakai dalam penelitian ini ialah pengalaman cerdas cermat, Prestasi, Nilai rata-rata Kelas, Keaktifan, Kepercayaan Diri dan Perilaku. Agar membantu pihak guru disekolah dalam memilih calon peserta cerdas cermat diperlukan sebuah SPK. Metode ROC dan WP merupakan salah satu metode yang dapat digunakan dalam hal penyelesaian masalah yakni dapat memberikan bantuan kepada pihak sekolah dalam menentukan pemilihan calon peserta cerdas cermat. Adapun yang menjadi hasil dari penelitian ini adalah alternatif A25 dengan nilai 0,128 atas nama “Leo”.

Kata Kunci: Calon Peserta; Cerdas Cermat; SPK; ROC; WP

Abstract—Quiz is a competition which is usually in the form of a team consisting of 3 (three) people where one of the three participants is the spokesperson who will answer the questions given by the guide in the quiz competition and the winner is the person who succeeds in answering the questions in the quiz competition. questions are given quickly and accurately with the highest score calculation results. In the selection of prospective participants, careful scrutiny has a problem. The problem faced in this research is that the teacher at the school in determining the prospective intelligent participants only provides an assessment based on the achievements of the students themselves, even though there are several criteria used in this study, namely the experience of scrutiny, achievement, class average value, activity, Confidence and Behavior. In order to assist the teachers in schools in selecting prospective participants, an SPK is needed. The ROC and WP methods are one of the methods that can be used in terms of problem solving, which can provide assistance to the school in determining the selection of prospective participants. As for the results of this study is the alternative A25 with a value of 0.128 in the name of "Leo".

Keywords: Prospective Participants; Quiz; DSS; ROC; WP

1. PENDAHULUAN

Cerdas cermat ialah suatu kompetisi yang biasanya berbentuk team yang terdiri dari 3 (tiga) orang yang dimana salah satu dari ketiga peserta merupakan juru bicara yang akan menjawab pertanyaan - pertanyaan yang akan diberikan oleh pemandu dalam ajang lomba cerdas cermat dan yang merupakan pemenangnya adalah orang yang berhasil menjawab pertanyaan dalam soal yang diberikan dengan cepat dan tepat dengan hasil perhitungan skor yang tertinggi. Lomba cerdas cermat ini merupakan wujud dari apresiasi yang dilakukan guru maupun pemerintah terhadap siswa yang memiliki prestasi disekolah khususnya tingkat SMA.

Masalah yang dijumpai dalam penelitian ini ialah pihak guru disekolah dalam menentukan calon peserta cerdas cermat hanya memberikan penilaian hanya berdasarkan prestasi yang dimiliki oleh siswa itu sendiri, padahal ada beberapa kriteria yang dipakai dalam penelitian ini ialah pengalaman cerdas cermat, prestasi, nilai rata-rata kelas, keaktifan, kepercayaan diri dan perilaku.

Dari permasalahan yang ditemui, SPK merupakan solusi yang tepat dalam pemilihan calon peserta cerdas cermat tingkat SMA. Adapun metode yang digunakan dalam penelitian ini ialah ROC dan WP dengan memakai kedua metode ini maka diharapkan dapat memberikan hasil yang efisien dalam pemilihan calon peserta cerdas cermat [1].

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan merupakan suatu sistem proses alternatif tindakan yang dapat dilakukan untuk menyediakan fungsi pengolahan data berdasarkan suatu model tertentu. Sistem Pendukung Keputusan ini juga dilakukan dengan cara pendekatan suatu sistematis terhadap masalah yang dilakukan melalui sebuah proses pengumpulan data menjadi sebuah informasi yang disertai penambahan faktor – faktor yang diperlukan dalam mempertimbangkan pengambilan keputusan dengan lebih baik [5] [6].

2.2 Cerdas Cermat

Cerdas cermat adalah suatu kompetisi yang berlangsung dilakukan oleh pihak sekolah secara berkelompok atau pun individualis yang dimana pemenangnya adalah siswa yang berhasil menjawab semua pertanyaan dalam soal yang diberikan oleh pihak sekolah secara cepat dan tepat.

2.3 Rank Order Centroid (ROC)

Metode ROC dipakai untuk memberikan hasil nilai bobot pada setiap kriteria - kriteria. Ketentuan dari metode ini merupakan metode yang menitikberatkan suatu prioritas terhadap kriteria yang menjadi bagian utama. Dalam hal ini, kriteria - 1 merupakan prioritas tertinggi dibandingkan dengan kriteria ke - 2, begitu juga dengan kriteria ke - 2 merupakan suatu prioritas yang tertinggi bila dibandingkan dengan kriteria ke - 3, selanjutnya dilakukan dengan langkah - langkah yang sama hingga prioritas kriteria yang terendah [7] [8] [9] . Hal ini dapat dilihat pada persamaan ke - 1 sebagai berikut :

$$C_r \geq C_{r_2} \geq C_{r_3} \geq \dots \geq C_m \quad (1)$$

Sehingga setelah diproses maka akan menghasilkan:

$$W_1 \geq W_2 \geq W_3 \geq \dots \geq W_m \quad (2)$$

Untuk mendapatkan nilai bobot (W), maka dapat dipakai persamaan ke - 3 sebagai berikut :

$$W_m = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m = 1 \left(\frac{1}{i} \right) \quad (3)$$

Hasil dari W_m , yaitu bernilai 1.

2.4 Weighted Product (WP)

Metode WP merupakan perkalian yang menghubungkan ranting attribute, dimana setiap atribut harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan bobot atribut yang bersangkutan [10] [11] [12] [13] [14] [15]. Metode ini menggunakan proses normalisasi, proses tersebut dapat dirumuskan sebagai berikut :

a. Penentuan Bobot

$$W_j = \frac{w_j}{\sum w_j} \quad (4)$$

Dimana :

$\sum W_j : 1$

W_j : pangkat bernilai positif untuk atribut keuntungan, dan bernilai negatif untuk atribut biaya.

W : bobot kriteria

j : kriteria

b. Menghitung Vektor

$$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij}^{W_j} \quad (5)$$

Dimana :

S : Vektor

i : Alternatif

n : Jumlah alternative

j : Kriteria

X_{ij} : Merupakan nilai dari setiap alternatif pada suatu kriteria

c. Mencari Preferensi terbaik

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n 1X_{ij}^{W_j}}{\prod_{j=1}^n 1(X_{ij}^*)^{W_j}} \quad (6)$$

Dimana :

V : Preferensi Alternatif

X : Nilai Kriteria

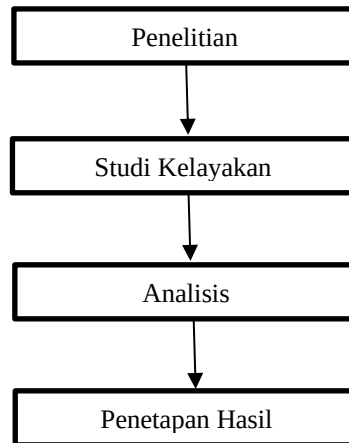
W : Bobot Kriteria

2.5 Tahapan Penelitian

Dalam melakukan penelitian ini, ada beberapa tahapan - tahapan yang dilakukan dalam mendapatkan data yang diperlukan penulis ialah sebagai berikut :

- Studi Kepustakaan, merupakan proses pengumpulan beberapa bahan dalam pembuatan referensi yang terkait pada penelitian - penelitian yang dilakukan sebelumnya, termasuk dalam hal membaca dari beberapa jurnal ataupun buku yang memiliki suatu kaitan dengan pemilihan calon cerdas cermat dan juga yang berkaitan dengan metode yang dipakai pada sistem pendukung keputusan dalam pemilihan siswa cerdas cermat.

- b. Studi Kelayakan, pada tahapan ini memiliki tujuan untuk dapat mengetahui langkah – langkah proses dalam penelitian mengenai apakah sistem baru tersebut sangat realitas dalam permasalahan waktu, biaya agar dapat memperbaharui sistem yang sekarang dengan sistem yang baru.
- c. Analisis, pada tahapan ini penulis bekerjasama dalam pengumpulan data, memahaminya serta merumuskan apa saja yang berhak menjadi peserta dalam pemilihan calon cerdas cermat. Dalam tahapan ini juga menggunakan metode ROC dan metode WP dalam melakukan Pemilihan Calon Cerdas Cermat tingkat SMA.
- d. Penetapan Hasil, didalam tahapan ini bertujuan untuk menjelaskan Pemilihan Calon Cerdas Cermat yang diterapkan oleh sekolah berdasarkan setiap kriteria dan nilai.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini penulis menggunakan metode ROC dan WP dalam proses penilaian calon peserta cerdas cermat. Yang dimana metode ROC dan WP memerlukan suatu kriteria - kriteria dan bobot preferensi untuk melakukan suatu perhitungan agar mendapatkan suatu alternatif yang terbaik.

3.1 Penentuan Kriteria, Bobot dan Alternatif

Data yang dapat digunakan dalam pemilihan calon peserta cerdas cermat data dari setiap calon peserta dengan menggunakan metode ROC dan WP. Langkah pertama dari pemilihan calon peserta cerdas cermat alternatif yaitu menentukan kriteria – kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan yaitu Pengalaman Cerdas Cermat (C_1), Prestasi (C_2), Nilai Rata - Rata Kelas (C_3), Keaktifan (C_4), Kepercayaan Diri (C_5) dan Perilaku (C_6).

Langkah kedua adalah melakukan pembobotan kriteria.

Tabel 1. Kriteria dan bobot

Kriteria	Keterangan	Jenis Kriteria
C_1	Pengalaman Cerdas Cermat	Benefit
C_2	Prestasi	Benefit
C_3	Nilai Rata - Rata Kelas	Benefit
C_4	Keaktifan	Benefit
C_5	Kepercayaan Diri	Benefit
C_6	Perilaku	Benefit

Tabel 2. Nilai Alternatif Siswa terhadap masing - masing Kriteria

Alternatif	Nama Siswa	C_1	C_2	C_3	C_4	C_5	C_6
A1	Sandi	Sangat Baik	Juara 1 Bulu Tangkis Tingkat Kecamatan	95	Kurang Baik	Sangat Baik	Kurang Baik
A2	Hendi	Baik	Juara 3 Sepak Bola Tingakat Kabupaten	80	Baik	Sangat Baik	Kurang Baik
A3	Radit	Baik	Juara 3 lomba Maraton	85	Kurang Baik	Baik	Sangat Baik
A4	Simon	Kurang Baik	Juara 3 Lomba Baca Puisi	75	Cukup Baik	Kurang Baik	Sangat Baik
A5	Leo	Sangat Baik	Harapan 3 Karate	95	Baik	Cukup	Baik

Alternatif	Nama Siswa	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A6	Ardi	Cukup Baik	Juara 2 Lomba Catur Tingkat sekolah	85	Baik	Baik	Baik
A7	Roy	Baik	Harapan 2 buat Cerita	85	Sangat Baik	Kurang Baik	Cukup Baik
A8	Tini	Baik	Juara 1 Lomba Model	65	Sangat Baik	Sangat Baik	Kurang Baik
A9	Bora	Kurang Baik	Harapan 1 Lomba Nyanyi	70	Baik	Baik	Kurang Baik
A10	Debi	Cukup Baik	Juara 1 olimpiade MTK	80	Cukup Baik	Baik	Baik
A11	Kelvin	Sangat Baik	Harapan 3 Lomba Menari	75	Sangat Baik	Kurang Baik	Sangat Baik
A12	Putri	Cukup Baik	Juara 1 Lomba Baca Pidato	80	Kurang Baik	Kurang Baik	Baik

Tabel 3. Bobot nilai kriteria

Keterangan	Nilai
Sangat Baik	4
Baik	3
Cukup Baik	2
Kurang Baik	1
Juara 1	1
Juara 2	2
Juara 3	3
Harapan 1	4
Harapan 2	5
Harapan 3	6

Pada tabel 1 menunjukkan sejumlah data penilaian calon peserta dalam lomba cerdas cermat dari segi kriteria seperti sangat baik, baik, cukup baik, kurang baik yang membutuhkan pembobotan sederhana yang terdapat pada tabel 3 berikut. Berdasarkan kriteria di atas, dilakukan pemberian pembobotan pada kriteria dihasilkan dengan menerapkan metode *Rank Order Centroid* (ROC) dengan menggunakan persamaan 3. Dari persamaan 3 tersebut, maka dapat dilihat perhitungannya sebagai berikut :

$$W_1 = \frac{1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{1}{6}}{6} = 0,40$$

$$W_2 = \frac{0 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{1}{6}}{6} = 0,24$$

$$W_3 = \frac{0 + 0 + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{1}{6}}{6} = 0,15$$

$$W_4 = \frac{0 + 0 + 0 + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{1}{6}}{6} = 0,10$$

$$W_5 = \frac{0 + 0 + 0 + 0 + \frac{1}{5} + \frac{1}{6}}{6} = 0,06$$

$$W_6 = \frac{0 + 0 + 0 + 0 + 0 + \frac{1}{6}}{6} = 0,02$$

Sehingga diperoleh pembobotan nilai dari setiap kriteria - kriteria yaitu : $C_1 = 0,40$, $C_2 = 0,24$, $C_3 = 0,15$, $C_4 = 0,10$, $C_5 = 0,06$, $C_6 = 0,02$.

Berdasarkan alternatif yang telah dimulai, langkah berikutnya adalah menentukan ranting kecocokan alternatif pada setiap kriteria - kriteria yang sudah dibuat sebagai berikut:

Tabel 4. Penyederhanaan ranting kecocokan pada setiap kriteria

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A21	4	1	95	1	4	1
A22	3	3	80	3	4	1
A23	3	3	85	1	3	4

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A24	1	3	75	2	1	4
A25	4	6	95	3	2	3
A26	2	2	85	3	3	3
A27	3	5	85	4	1	2
A28	3	1	65	4	4	1
A29	1	4	70	3	3	1
A30	2	1	80	2	3	3
A31	4	6	75	4	1	4
A32	2	1	80	1	1	3

Setelah alternatif, kriteria yang telah dibobotkan maka dilakukan perhitungan dengan menggunakan metode WP yang akan dilakukan sesuai dengan langkah - langkah sebagai berikut ini:

1. Menetapkan maksud dalam pengidentifikasian attribute ulasan yang berkaitan dengan penginputan angka kriteria menurut alternatif yang dimana angka ini akan diproses dan menghasilkan keputusan dapat dilihat pada tabel 5. Penyebaran Ranting Kecocokan Pada Setiap Kriteria.

2. Menghitung nilai vektor S berdasarkan persamaan (5) sebagai berikut :

- a. $S1 = (4^{0,40})(1^{0,24})(95^{0,15})(1^{0,10})(4^{0,06})(1^{0,02})$
 $= 3,74$
- b. $S2 = (3^{0,40})(3^{0,24})(80^{0,15})(3^{0,10})(4^{0,06})(1^{0,02})$
 $= 4,72$
- c. $S3 = (3^{0,40})(3^{0,24})(85^{0,15})(1^{0,10})(3^{0,06})(4^{0,02})$
 $= 4,31$
- d. $S4 = (1^{0,40})(3^{0,24})(75^{0,15})(2^{0,10})(1^{0,06})(4^{0,02})$
 $= 2,74$
- e. $S5 = (4^{0,40})(6^{0,24})(95^{0,15})(3^{0,10})(2^{0,06})(3^{0,02})$
 $= 6,30$
- f. $S6 = (2^{0,40})(2^{0,24})(85^{0,15})(3^{0,10})(3^{0,06})(3^{0,02})$
 $= 3,69$
- g. $S7 = (3^{0,40})(5^{0,24})(85^{0,15})(4^{0,10})(1^{0,06})(2^{0,02})$
 $= 5,17$
- h. $S8 = (3^{0,40})(1^{0,24})(65^{0,15})(4^{0,10})(4^{0,06})(1^{0,02})$
 $= 3,62$
- i. $S9 = (1^{0,40})(4^{0,24})(70^{0,15})(3^{0,10})(3^{0,06})(1^{0,02})$
 $= 3,14$
- j. $S10 = (2^{0,40})(1^{0,24})(80^{0,15})(2^{0,10})(3^{0,06})(3^{0,02})$
 $= 2,97$
- k. $S11 = (4^{0,40})(6^{0,24})(75^{0,15})(4^{0,10})(1^{0,06})(4^{0,02})$
 $= 6,04$
- l. $S12 = (2^{0,40})(1^{0,24})(80^{0,15})(1^{0,10})(1^{0,06})(3^{0,02})$
 $= 2,60$

3. Nilai vektor yang akan digunakan untuk perangkingan dapat dihitung berdasarkan persamaan (6), menghasilkan nilai sebagai berikut :

$$V1 = \frac{3,74}{3,74 + 4,72 + 4,31 + 2,74 + 6,30 + 3,69 + 5,17 + 3,62 + 3,14 + 2,97 + 6,04 + 2,60} = 0,076$$

$$V2 = \frac{4,72}{3,74 + 4,72 + 4,31 + 2,74 + 6,30 + 3,69 + 5,17 + 3,62 + 3,14 + 2,97 + 6,04 + 2,60} = 0,096$$

$$V3 = \frac{4,31}{3,74 + 4,72 + 4,31 + 2,74 + 6,30 + 3,69 + 5,17 + 3,62 + 3,14 + 2,97 + 6,04 + 2,60} = 0,087$$

$$V4 = \frac{2,74}{3,74 + 4,72 + 4,31 + 2,74 + 6,30 + 3,69 + 5,17 + 3,62 + 3,14 + 2,97 + 6,04 + 2,60} = 0,055$$

$$V5 = \frac{6,30}{3,74 + 4,72 + 4,31 + 2,74 + 6,30 + 3,69 + 5,17 + 3,62 + 3,14 + 2,97 + 6,04 + 2,60} = 0,128$$

$$V6 = \frac{3,69}{3,74 + 4,72 + 4,31 + 2,74 + 6,30 + 3,69 + 5,17 + 3,62 + 3,14 + 2,97 + 6,04 + 2,60}$$

$$\begin{aligned}
 &= 0,075 \\
 V7 &= \frac{5,17}{3,74 + 4,72 + 4,31 + 2,74 + 6,30 + 3,69 + 5,17 + 3,62 + 3,14 + 2,97 + 6,04 + 2,60} \\
 &= 0,105 \\
 V8 &= \frac{3,62}{3,74 + 4,72 + 4,31 + 2,74 + 6,30 + 3,69 + 5,17 + 3,62 + 3,14 + 2,97 + 6,04 + 2,60} \\
 &= 0,073 \\
 V9 &= \frac{3,14}{3,74 + 4,72 + 4,31 + 2,74 + 6,30 + 3,69 + 5,17 + 3,62 + 3,14 + 2,97 + 6,04 + 2,60} \\
 &= 0,064 \\
 V10 &= \frac{2,97}{3,74 + 4,72 + 4,31 + 2,74 + 6,30 + 3,69 + 5,17 + 3,62 + 3,14 + 2,97 + 6,04 + 2,60} \\
 &= 0,060 \\
 V11 &= \frac{6,04}{3,74 + 4,72 + 4,31 + 2,74 + 6,30 + 3,69 + 5,17 + 3,62 + 3,14 + 2,97 + 6,04 + 2,60} \\
 &= 0,123 \\
 V12 &= \frac{2,60}{3,74 + 4,72 + 4,31 + 2,74 + 6,30 + 3,69 + 5,17 + 3,62 + 3,14 + 2,97 + 6,04 + 2,60} \\
 &= 0,053
 \end{aligned}$$

Tabel 5. Rangking Alternatif

No	Alternatif	Keterangan	Nilai	Rangking
1	A21	Sandi	0,076	6
2	A22	Hendi	0,096	4
3	A23	Radit	0,087	5
4	A24	Simon	0,055	11
5	A25	Leo	0,128	1
6	A26	Ardi	0,075	7
7	A27	Roy	0,105	3
8	A28	Tini	0,073	8
9	A28	Bora	0,064	9
10	A30	Debi	0,060	10
11	A31	Kelvin	0,123	2
12	A32	Putri	0,053	12

Berdasarkan dari hasil perangkingan alternatif, maka didalam penelitian SPK dalam pemilihan calon cerdas cermat tingkat SMA yang menerapkan metode ROC dan WP yang terbaik adalah alternatif **A25** dengan nilai **0,128** atas nama “**Leo**”.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis SPK pemilihan calon peserta cerdas cermat tingkat SMA dengan menggunakan metode ROC dan WP, maka dapat diambil kesimpulan bahwa analisis SPK pemilihan calon cerdas cermat tingkat SMA menggunakan 6 kriteria yaitu Pengalaman Cerdas Cermat (C_1), Prestasi (C_2), Nilai Rata- Rata Kelas (C_3), Keaktifan (C_4), Kepercayaan Diri (C_5), Perilaku (C_6). Adapun tahapan penelitian dari penelitian ini ialah Penelitian, Studi Kelayakan, Analisis dan Penetapan Hasil. Penelitian sangat berharap penelitian ini dapat berfungsi dengan baik diantaranya mampu memberikan rekomendasi pemilihan calon cerdas cermat tingkat SMA atau dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam pemilihan calon cerdas cermat tingkat SMA serta dapat menyeleksi *alternatif* dan dapat melakukan perangkingan dalam melakukan pemilihan calon cerdas cermat tingkat SMA yang terbaik untuk layak sebagai calon berdasarkan kriteria - kriteria yang sudah ditentukan yang dimana *alternatif* A25 atas nama “ Leo ” sebagai salah satu peserta cerdas cermat yang terbaik dengan nilai Y_i (maksimal) = 0,098.

REFERENCES

- [1] L. Farokhah and A. Kala'lembang, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Forum Mahasiswa dengan Metode Weighted Product,” *J. Ilm. Teknol. Inf. Asia*, vol. 11, no. 2, p. 179, 2017, doi: 10.32815/jitika.v11i2.219.
- [2] N. A. Syafitri, Sutradi, and A. P. Dewi, “Penerapan Metode Weighted Product Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Berbasis Web,” *semanTIK*, vol. 2, no. 1, pp. 169–176, 2019.
- [3] P. M. Kusumantara, M. Kustyani, and T. Ayu, “Pendukung Keputusan Pemilihan Wedding Organizer Di,” *Tek. Eng. Sains J.*, vol. 3, no. 1, pp. 19–24, 2019.
- [4] L. Handayani, M. Syahrizal, and K. Tampubolon, “Pemilihan Kepling Teladan Menerapkan Metode Rank Order Centroid (Roc) Dan Metode Additive Ratio Assessment (Aras) Di Kecamatan Medan Area,” *KOMIK (Konferensi Nas.*

- Teknol. Inf. dan Komputer*), vol. 3, no. 1, pp. 532–538, 2019, doi: 10.30865/komik.v3i1.1638.
- [5] I. G. I. Sudipa, “Decision Support System Dengan Metode Ahp, Saw Dan Roc Untuk Penentuan Pemberian Beasiswa (Studi Kasus : Stmik Stikom Indonesia),” *J. Teknol. Inf. dan Komput.*, vol. 4, no. 1, pp. 17–30, 2018, doi: 10.36002/jutik.v4i1.391.
 - [6] M. Badaruddin, “Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan Menerapkan Kombinasi Metode Simple Additive Weighting (SAW) dengan Rank Order Centroid (ROC),” *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 3, no. 4, p. 366, 2019, doi: 10.30865/mib.v3i4.1508.
 - [7] S. Silvilestari, “Penerapan Kombinasi Metode Simple Additive Weighting (SAW) dan Rank Order Centroid (ROC) dalam Keputusan Pemberian Kredit,” *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 3, no. 4, p. 371, 2019, doi: 10.30865/mib.v3i4.1509.
 - [8] A. Yunaldi, “Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Bantuan Siswa Miskin Menerapkan Kombinasi Metode SAW dan ROC,” *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 3, no. 4, p. 376, 2019, doi: 10.30865/mib.v3i4.1511.
 - [9] M. Kusmiyanti, Richa Dwi, Suliatur, “Analisis Sensitifitas Model SMART-AHP dengan SMARTER-ROC sebagai Pengambilan Keputusan Multi Kriteria,” *Semin. Nas. Teknol. Informasi, Komun. dan Ind.* 9, pp. 18–19, 2017.
 - [10] D. C. Yoni and H. Mustafidah, “93123-ID-penerapan-metode-wp-weighted-product-unt.pdf,” vol. IV, pp. 22–27, 2016.
 - [11] N. Nurjannah, Z. Arifin, and D. M. Khairina, “Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Sepeda Motor Dengan Metode Weighted Product,” *Inform. Mulawarman J. Ilm. Ilmu Komput.*, vol. 10, no. 2, p. 20, 2015, doi: 10.30872/jim.v10i2.186.
 - [12] M. Jalil, Abdul; Ningrum, Ika; Muchtar, “Spk pemberian kredit menggunakan metode,” *semanTIK*, vol. 3, no. 1, pp. 173–180, 2017.
 - [13] M. Hindayati and H. Hirzi Nur, “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Mahasiswa Berprestasi di Universitas Muhammadiyah Purwokerto Menggunakan Metode Weighted Product (WP),” *Juita*, vol. 5, no. 1, pp. 51–61, 2017.
 - [14] Basri, “Metode Weightd Product (Wp) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Prestasi,” *J. INSYPRO (Information Syst. Process.*, vol. 2, no. 1, pp. 1–6, 2017, doi: <https://doi.org/10.24252/insypro.v2i1.2474.g2610>.
 - [15] D. Lorenza and P. Pitrawati, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Driver Terbaik Menggunakan Metode Weight Product (Wp),” *J. Inf. dan Komput.*, vol. 8, no. 1, pp. 40–48, 2020, doi: 10.35959/jik.v8i1.172.