

CESS

(Journal of Computer Engineering, System and Science)

Available online: <https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/cess>

ISSN: 2502-714x (Print) | ISSN: 2502-7131 (Online)



Pemilihan Anggota Bidang Organisasi Menggunakan Metode *Weighted Product* dan Pembobotan *Rank Order Centroid*

Selection of Members of the Organizational Field Using the Weighted Product Method and Rank Order Centroid Weighting

Ahmadi Irmansyah Lubis*

Jurusan Teknik Informatika, Politeknik Negeri Batam, Indonesia
Jl. Ahmad Yani, Teluk Tering, Kec. Batam Kota, Kota Batam, Indonesia
Email: ahmadi@polibatam.ac.id

*Corresponding Author

ABSTRAK

Pemilihan anggota majelis pendidikan dasar dan menengah di Pimpinan Cabang Muhammadiyah (PCM) Batam Kota membutuhkan penilaian objektif atas kriteria seperti pengalaman, kompetensi, komitmen, dan kepemimpinan. Proses ini sering rentan terhadap subjektivitas dan bias tanpa sistem pendukung. Penelitian ini bertujuan merancang Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk membantu PCM Kecamatan Batam Kota dalam memilih anggota majelis pendidikan dasar dan menengah secara efektif dan akurat. Metode *Weighted Product* digunakan untuk menghitung skor akhir setiap calon berdasarkan nilai kriteria dan bobotnya. Metode *Rank Order Centroid* (ROC) diterapkan untuk menentukan bobot kriteria secara kualitatif berdasarkan urutan prioritas. Sistem ini memungkinkan pengguna membandingkan kandidat secara komprehensif dengan mempertimbangkan semua kriteria. Hasil penelitian menunjukkan metode *Weighted Product* dan ROC efektif membantu PCM Kecamatan Batam Kota dalam memilih kandidat terbaik untuk menjadi anggota majelis Pendidikan dasar dan menengah. Kandidat terpilih yaitu A4 (Ketua) dengan nilai vektor 0.16706, A1 (Anggota) dengan nilai vektor 0.16163, dan A6 (Anggota) dengan nilai vektor 0.15951. Sistem ini mampu dalam meningkatkan obyektifitas, efisiensi, dan akuntabilitas proses seleksi, sekaligus mengurangi bias subjektif. Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat tidak hanya bagi PCM Batam Kota tetapi juga sebagai referensi bagi organisasi lain dengan kebutuhan seleksi berbasis kriteria multi-dimensi.

Kata Kunci: *Sistem Pendukung Keputusan; Weighted Product; Rank Order Centroid; Pemilihan Anggota; Muhammadiyah*



ABSTRACT

The selection of members of the primary and secondary education council in the Batam City Muhammadiyah Branch Executive (PCM) requires an objective assessment of criteria such as experience, competence, commitment, and leadership. This process is often prone to subjectivity and bias without a support system. This research aims to design a Decision Support System (SPK) to assist the Batam City District PCM in selecting members of the primary and secondary education assembly effectively and accurately. The *Weighted Product method* is used to calculate the final score of each candidate based on the value of the criteria and their weight. The *Rank Order Centroid (ROC)* method is applied to determine the weight of the criteria qualitatively based on the order of priority. This system allows users to comprehensively compare candidates by considering all criteria. The results of the study show that the Weighted Product and ROC methods are effective in helping the Batam City District PCM in choosing the best candidates to become members of the primary and secondary education assembly. The selected candidates are A4 (Chairman) with a vector value of 0.16706, A1 (Member) with a vector value of 0.16163, and A6 (Member) with a vector value of 0.15951. This system is capable of increasing the objectivity, efficiency, and accountability of the selection process, while reducing subjective bias. The results of this study are expected to be useful not only for PCM Batam City but also as a reference for other organizations with multi-dimensional criteria-based selection needs.

Keywords: *Decision Support System; Weighted Product; Rank Order Centroid; Member Election; Muhammadiyah*

1. PENDAHULUAN

Muhammadiyah sebagai salah satu organisasi Islam terbesar di Indonesia memiliki komitmen kuat dalam menyediakan pendidikan berkualitas melalui lembaga pendidikan yang tersebar di seluruh Indonesia. Di tingkat kecamatan, Pimpinan Cabang Muhammadiyah memiliki tanggung jawab dalam mengelola berbagai aspek pendidikan dasar dan menengah di bawah koordinasinya. Hal ini termasuk dalam hal pemilihan anggota majelis yang bertugas memberikan arahan dan keputusan strategis demi memastikan efektivitas dan efisiensi pelaksanaan program pendidikan. Pemilihan anggota majelis pendidikan di Pimpinan Cabang Muhammadiyah, khususnya di Kecamatan Batam Kota, merupakan proses yang kompleks karena membutuhkan penilaian atas berbagai kriteria calon anggota yang berpotensi. Faktor-faktor seperti pengalaman, kompetensi, komitmen, serta kemampuan dalam memimpin dan mengambil keputusan menjadi aspek penting yang harus dipertimbangkan secara objektif. Sayangnya, tanpa adanya sistem yang mendukung proses ini, penilaian cenderung subjektif dan rentan terhadap bias personal, yang dapat mengurangi akurasi dan validitas pemilihan anggota majelis tersebut.

Sejalan dengan itu, teknologi informasi memiliki peran besar dalam menyediakan solusi yang sistematis dan objektif bagi berbagai permasalahan manajerial, termasuk dalam hal pengambilan keputusan [1][2]. Salah satu bentuk solusi tersebut adalah dengan membangun sistem pendukung keputusan (SPK) yang mampu membantu proses seleksi dan pemilihan dengan mempertimbangkan kriteria-kriteria tertentu secara akurat dan konsisten [3][4]. Dalam konteks pemilihan anggota majelis pendidikan di Muhammadiyah, penggunaan SPK

dapat membantu meningkatkan transparansi, akuntabilitas, dan efisiensi dalam proses pengambilan keputusan [5].

Dalam merancang sistem untuk pemilihan anggota majelis pendidikan ini, metode *Weighted Product* dan pembobotan *Rank Order Centroid* (ROC) menjadi dua metode yang relevan. *Weighted Product* merupakan metode yang sering digunakan untuk perhitungan prioritas alternatif berdasarkan nilai bobot kriteria yang telah ditentukan [6]. Metode ini mengalikan nilai setiap kriteria calon dengan bobot masing-masing dan menghasilkan nilai akhir sebagai indikator ranking [7]. Dengan *Weighted Product*, proses penentuan skor total untuk masing-masing calon menjadi lebih efisien karena dapat memperhitungkan kontribusi dari setiap kriteria dengan memperhatikan bobotnya [8].

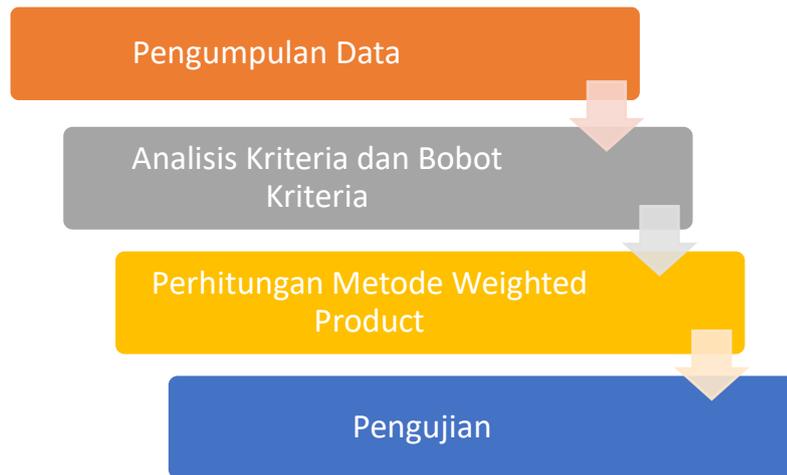
Di sisi lain, penentuan bobot kriteria merupakan langkah awal yang sangat penting dalam sistem pendukung keputusan [9][10]. Pembobotan menggunakan *Rank Order Centroid* (ROC) dinilai cocok untuk kondisi di mana tidak tersedia bobot pasti untuk setiap kriteria. ROC memungkinkan pengguna untuk memberikan urutan preferensi terhadap kriteria yang ada, yang kemudian diolah menjadi bobot-bobot yang sesuai [11]. Metode ini sederhana namun cukup efektif, karena mampu mengonversi preferensi kualitatif menjadi nilai kuantitatif tanpa harus menentukan bobot secara presisi dari awal [9].

Penelitian ini memberikan kontribusi praktis bagi PCM Batam Kota dalam bentuk sistem yang dapat diimplementasikan untuk membantu proses pemilihan anggota majelis pendidikan. Dengan adanya sistem ini, diharapkan pengambilan keputusan menjadi lebih transparan, akurat, dan bebas dari unsur subjektivitas berlebih. Selain itu, sistem ini juga dapat dikembangkan untuk mengakomodasi perubahan kriteria atau bobot, sehingga tetap relevan dengan kebutuhan organisasi seiring dengan dinamika perkembangan pendidikan di lingkungan PCM Batam Kota. Kemudian hasil penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi referensi bagi studi-studi serupa di masa depan yang melibatkan seleksi atau pemilihan anggota organisasi berbasis kriteria multi-dimensi. Dalam jangka panjang, sistem ini juga dapat menjadi dasar untuk penerapan SPK di level yang lebih luas dalam struktur organisasi Muhammadiyah atau lembaga pendidikan lainnya. Implementasi sistem ini juga akan menjadi bukti bahwa teknologi dan metodologi pengambilan keputusan yang baik dapat membantu organisasi sosial dan keagamaan dalam meningkatkan kualitas pengelolaan sumber daya manusia mereka, khususnya dalam hal pendidikan. Diharapkan proses seleksi anggota majelis di Pimpinan Cabang Muhammadiyah Kecamatan Batam Kota dapat dilakukan secara lebih terukur dan objektif. Hal ini juga menjadi langkah awal menuju pengelolaan organisasi yang lebih modern, transparan, dan profesional.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Tahapan dalam penelitian ini terdapat 5 tahapan umum yaitu (1) Pengumpulan Data, (2) Analisis Kriteria dan Bobot Kriteria, (3) Perhitungan *Weighted Product* (4) Implementasi Sistem, dan (5) Pengujian Sistem. Tahapan penelitian ini terlampir pada gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

a. Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan meliputi metode wawancara, observasi, dokumentasi, dan studi kepustakaan. Metode wawancara dilakukan dengan mengajukan pertanyaan secara langsung kepada pihak terkait, khususnya kepada Ketua PCM Kecamatan Batam Kota, guna memperoleh informasi mendalam mengenai proses pemilihan anggota Majelis Pendidikan Dasar dan Menengah. Penulis juga melakukan observasi langsung terhadap kegiatan dan aktivitas PCM dalam mengelola proses seleksi anggota majelis tersebut. Pada tahap dokumentasi, data dikumpulkan dengan mengkaji berbagai dokumen yang berhubungan dengan proses pemilihan dan kriteria penilaian anggota majelis. Metode studi kepustakaan dilakukan dengan mempelajari referensi dari buku, jurnal terkait sistem pendukung keputusan, metode *Weighted Product*, pembobotan *Rank Order Centroid*.

b. Analisis Kriteria dan Bobot

Dalam tahapan ini memformulasikan model yang digunakan serta kriteria-kriteria yang ditentukan. Setelah itu menentukan alternatif model yang dapat menyelesaikan permasalahan pada penelitian ini. Kemudian menentukan model yang akan digunakan dalam sistem pendukung keputusan yang dibangun. Sasaran yang ingin dicapai yaitu melakukan pemilihan anggota majelis pendidikan dasar dan menengah di PCM Batam Kota. Dalam penelitian ini dibutuhkan kriteria dan bobot untuk proses pemilihan anggota majelis pendidikan dasar dan menengah di PCM Batam Kota tersebut dengan menerapkan metode *Rank Order Centroid* (ROC) sebagai metode pembobotan kriterianya. Adapun *Rank Order Centroid* (ROC) yaitu pendekatan dalam pengambilan keputusan yang digunakan untuk menentukan bobot relatif dari setiap kriteria dan meranking alternatif berdasarkan preferensi yang telah diungkapkan [9]. Pada ROC menghitung prioritas berdasarkan setiap kriteria, dan memberikan bobot sesuai dengan urutan prioritas. Kemudian tentukan prioritasnya, rumusnya adalah nilai tertinggi merupakan nilai prioritas tertinggi dibandingkan nilai lainnya [11]. ROC dapat dinyatakan sebagai berikut [8]:

$$\text{Jika, } Cr1 \geq Cr2 \geq Cr3 \dots \geq Crn \quad (1)$$

$$\text{Maka, } W_1 \geq W_2 \geq W_3 \dots \geq W_n \quad (2)$$

Secara umum, pembobotan ROC dirumuskan sebagai berikut:

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

c. Perhitungan *Weighted Product*

Metode *Weighted Product* digunakan untuk menghitung perbandingan nilai alternatif-alternatif berdasarkan nilai kriteria yang sudah ditentukan [12][13][14]. *Weighted Product* yaitu metode yang menggunakan teknik perkalian untuk menghubungkan *rating attribute*, dengan rating tiap atribut harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan atribut bobot yang bersangkutan dengan langkah penyelesaiannya yaitu sebagai berikut [15][16][17].

Pertama, melakukan normalisasi atau perbaikan bobot dengan rumus berikut.

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

Kedua, menentukan Nilai Vektor (S) dengan rumus sebagai berikut.

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

Ketiga, menentukan Nilai Vektor (V) dengan rumus berikut.

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n x_{ij} w_j}{\prod_{j=1}^n (x_j^w) w_j} \quad (6)$$

Dengan menentukan nilai vektor (V) yang merupakan preferensi alternatif yang digunakan untuk perbandingan dari masing-masing jumlah nilai vektor (S) dengan jumlah seluruh nilai vektor.

Hasil analisis *Weighted Product* sebelumnya akan dilanjutkan dengan analisis hasil berupa peringkat untuk masing-masing alternatif. Peringkat yang telah diperoleh akan dianalisis terkait latar belakang para calon dan strategi yang dapat diambil oleh Pimpinan Cabang Muhammadiyah (PCM) Kecamatan Batam Kota untuk memanfaatkan hasil tersebut dalam proses pengambilan keputusan.

d. Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk memastikan bahwa sistem pendukung keputusan pemilihan anggota Majelis Pendidikan Dasar dan Menengah Pimpinan Cabang Muhammadiyah (PCM) Kecamatan Batam Kota berfungsi sesuai dengan yang direncanakan. Mencakup pengujian keakuratan hasil perhitungan *Weighted Product* yang digunakan dalam sistem apakah sudah berjalan dengan benar.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun langkah-langkah pemecahan masalah dengan menggunakan Metode *Weighted Product* dan Pembobotan *Rank Order Centroid* adalah sebagai berikut:

3.1. Penentuan Kriteria

Berikut merupakan kriteria-kriteria yang digunakan untuk melakukan penilaian pada penelitian ini:

- a. Pengalaman di Bidang Pendidikan
- b. Kompetensi Akademik
- c. Kemampuan Kepemimpinan
- d. Komitmen Terhadap Nilai-Nilai Muhammadiyah
- e. Reputasi Pribadi

3.2. Penentuan Bobot Kriteria

Pembobotan kriteria dilakukan dengan perhitungan metode pembobotan *Rank Order Centroid* (ROC) yang dimana setiap atribut memiliki prioritas, dan nilai bobot setiap atribut berdasarkan prioritas. Hasil nilai bobot ROC pada penelitian ini berdasarkan standar yang digunakan, seperti terlihat pada Tabel 1 di bawah ini:

Tabel 1. Perhitungan Bobot Kriteria dengan *Rank Order Centroid*

Kode	Kriteria	Tingkat Prioritas	Bobot <i>Rank Order Centroid</i>
K1	Pengalaman	3	$\frac{0 + 0 + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}}{5} = 0.156$
K2	Kompetensi	1	$\frac{1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}}{5} = 0.456$
K3	Kepemimpinan	2	$\frac{0 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}}{5} = 0.256$
K4	Komitmen	4	$\frac{0 + 0 + 0 + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}}{5} = 0.09$
K5	Reputasi	5	$\frac{0 + 0 + 0 + 0 + \frac{1}{5}}{5} = 0.04$

Adapun penilaian bobot preferensi setiap kriteria, tabel ini menunjukkan kriteria beserta bobotnya dapat dilihat pada tabel 2 berikut.

Tabel 2. Preferensi Setiap Kriteria

Kode	Kriteria	Bobot	Sub Kriteria	Nilai
K1	Pengalaman	15%	Sangat Baik	4
			Baik	3
			Cukup	2
			Buruk	1
K2	Manajerial	25%	Sangat Baik	4
			Baik	3
			Cukup	2
			Buruk	1

K3	Komitmen	25%	SangatBaik	4
			Baik	3
			Cukup	2
			Buruk	1
K4	Integritas	20%	SangatBaik	4
			Baik	3
			Cukup	2
			Buruk	1
K5	Komunikasi	15%	SangatBaik	4
			Baik	3
			Cukup	2
			Buruk	1

3.3. Penentuan Alternatif

Ada 7 (tujuh) nama yang akan dijadikan (alternatif) untuk digunakan sebagai data alternatif yang akan diseleksi, Adapun Alternatif yang dapat digunakan sebagai berikut:

Tabel 3. Data Alternatif

Kode	Nama
A1	Prastowo Agus
A2	Hengki
A3	Andi Gunawan
A4	Emtizar Karyan
A5	Ahmad Zulfan
A6	Taufik Hidayat
A7	Wahyudi

3.4. Penentuan Rating Setiap Alternatif

Penentuan tiap alternatif menggunakan semua atribut dengan penentuan range nilai yang disediakan yang menunjukkan seberapa besar kepentingan antar kriteria.

Tabel 4. Rating Kecocokan Setiap Alternatif

Alternatif	K1	K2	K3	K4	K5
Prastowo Agus	3	3	4	4	4
Hengki	1	2	2	2	3
Andi Gunawan	3	3	3	4	3
Emtizar Karyan	4	3	4	4	3
Ahmad Zulfan	4	4	2	2	2
Taufik Hidayat	4	4	2	4	3
Wahyudi	3	3	2	3	2

3.5. Perhitungan Normalisasi Bobot

Melakukan normalisasi bobot dengan menghitung nilai perbaikan bobot berdasarkan nilai prioritas bobot setiap kriteria yang sudah ditentukan sesuai dengan persamaan (1) dengan perhitungan sebagai berikut:

$$W_1 = \frac{0.156}{0.156+0.456+0.256+0.091+0.041} = \frac{0.156}{1} = 0.156$$

$$W_2 = \frac{0.456}{0.156+0.456+0.256+0.091+0.041} = \frac{0.456}{1} = 0.456$$

$$W_3 = \frac{0.256}{0.156+0.456+0.256+0.091+0.041} = \frac{0.256}{1} = 0.256$$

$$W_4 = \frac{0.091}{0.156+0.456+0.256+0.091+0.041} = \frac{0.091}{1} = 0.091$$

$$W_5 = \frac{0.041}{0.156+0.456+0.256+0.091+0.041} = \frac{0.041}{1} = 0.041$$

Pada tahap normalisasi bobot di atas kriteria yang termasuk benefit maka bobot kriteria tersebut bernilai positif dan jika kriteria tersebut cost maka bobot tersebut bernilai negatif.

3.6. Perhitungan Nilai Vektor S

Dalam melakukan pencarian nilai vektor S yaitu dengan cara nilai preferensi alternatif pada tabel dipangkatkan dengan bobot setiap kriteria yang sudah di normalisasi. Proses perhitungan vektor S tersebut dilakukan dengan menggunakan persamaan (2) dengan hasil perhitungan sebagai berikut:

$$S_1 = (3^{0.156})(3^{0.456})(4^{0.256})(4^{0.091})(4^{0.041}) = 3.35426$$

$$S_2 = (1^{0.156})(2^{0.456})(2^{0.256})(2^{0.091})(3^{0.041}) = 1,82511$$

$$S_3 = (3^{0.156})(3^{0.456})(3^{0.256})(4^{0.091})(3^{0.041}) = 3.07957$$

$$S_4 = (4^{0.156})(3^{0.456})(4^{0.256})(4^{0.091})(3^{0.041}) = 3.46709$$

$$S_5 = (4^{0.156})(4^{0.456})(2^{0.256})(2^{0.091})(2^{0.041}) = 3.05675$$

$$S_6 = (4^{0.156})(4^{0.456})(2^{0.256})(4^{0.091})(3^{0.041}) = 3.31034$$

$$S_7 = (3^{0.156})(3^{0.456})(2^{0.256})(3^{0.091})(2^{0.041}) = 2.65963$$

3.7. Perhitungan Nilai Vektor V

Tahap ini merupakan tahap terakhir yaitu menentukan vektor. Proses menentukan nilai vektor dapat di hitung menggunakan persamaan (3).

$$\text{Kemudian, untuk nilai dari } \prod_{j=1}^n x_{ij}w_j \text{ adalah } = 3.35426 + 1.82511 + 3.07957 + 3.46709 + 3.05675 + 3.31034 + 2.65963 = 20.75278$$

Dengan hasil perhitungannya sebagai berikut:

$$V_1 = 3.35426/20.75278 = 0.16163$$

$$V_2 = 1,82511/20.75278 = 0.08794$$

$$V_3 = 3.07957/20.75278 = 0.14839$$

$$V_4 = 3.46709/20.75278 = 0.16706$$

$$V_5 = 3.05675/20.75278 = 0.14729$$

$$V_6 = 3.31034/20.75278 = 0.15951$$

$$V_7 = 2.65963/20.75278 = 0.12815$$

3.8. Perangkingan Nilai Vektor

Hasil perhitungan data alternatif sebanyak 7 alternatif yang diujikan pada penelitian ini yaitu sebagai berikut:

Tabel 5. Hasil Perangkingan Alternatif

Kode	Alternatif	Vektor	Ranking
A1	Prastowo Agus	0,16163	2
A2	Hengki	0,08794	7
A3	Andi Gunawan	0,14839	4
A4	Emtizar Karyan	0,16706	1
A5	Ahmad Zulfan	0,14729	5
A6	Taufik Hidayat	0,15951	3
A7	Wahyudi	0,12815	6

Selanjutnya dari hasil perangkingan pada tabel 5 di atas, maka untuk pemilihan yang menempati posisi Anggota Majelis Pendidikan Dasar dan Menengah PCM Batam Kota yaitu diambil dari 3 peringkat teratas dari hasil pada tabel 5 tersebut sesuai dengan yang dibutuhkan oleh PCM Batam Kota. Maka yang terpilih yaitu A4, A1, dan A6. Untuk penentuan posisi Ketua yaitu A4 dengan nilai Vektor= 0.16706, dan selebihnya sebagai Anggota yaitu A1 dengan nilai Vektor= 0.16163, dan A6 dengan nilai Vektor= 0.15951.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa sistem pendukung keputusan untuk pemilihan anggota Majelis Pendidikan Dasar dan Menengah Pimpinan Cabang Muhammadiyah (PCM) Kecamatan Batam Kota yang dikembangkan dengan metode *Weighted Product* dan pembobotan *Rank Order Centroid* (ROC) mampu memenuhi kebutuhan proses seleksi secara objektif, transparan, dan efisien. Analisis perhitungan menggunakan *Weighted Product* menghasilkan peringkat yang akurat sesuai dengan kriteria yang ditentukan, seperti pengalaman di bidang pendidikan, kompetensi akademik, kemampuan kepemimpinan, komitmen terhadap nilai-nilai Muhammadiyah, dan reputasi pribadi. Hasil yang diperoleh yaitu A4, A1, dan A6. Untuk penentuan posisi Ketua yaitu A4 dengan nilai Vektor= 0.16706, dan selebihnya sebagai Anggota yaitu A1 dengan nilai Vektor= 0.16163, dan A6 dengan nilai Vektor= 0.15951. Pengujian menunjukkan bahwa sistem ini mampu memberikan hasil yang konsisten dan relevan dengan data input yang dimasukkan, sehingga mendukung proses pengambilan keputusan yang lebih baik. Sistem ini juga telah diuji oleh calon pengguna potensial dan mendapat respons positif terkait kemudahan penggunaannya. Dengan implementasi sistem ini, PCM Batam Kota dapat mengoptimalkan proses pemilihan anggota majelis, memastikan seleksi dilakukan secara adil dan sesuai dengan kebutuhan organisasi. Sistem ini tidak hanya menghemat waktu dan tenaga, tetapi juga meningkatkan akurasi dan transparansi dalam proses pengambilan keputusan. Ke depan, pengembangan lebih lanjut, seperti integrasi dengan teknologi berbasis web atau penambahan fitur laporan, dapat dilakukan untuk mendukung keberlanjutan dan fleksibilitas penggunaan sistem.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. I. Lubis, "Analisis Pembobotan Atribut Dan Peningkatan Akurasi Pada Multi-Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis (Moora) Menggunakan Gain Ratio," 2020.
- [2] R. Siregar, T. T. A. Putri, R. Rahmadani, A. I. Lubis, and E. Astrid, "Komparasi Metode

- Simple Additive Weight dan Simple Multi Attribute Rating Technique Memilih Asisten Laboratorium Komputer,” *Bina Insa. Ict J.*, vol. 11, no. 1, p. 46, 2024, doi: 10.51211/biict.v11i1.2931.
- [3] A. I. Lubis and F. Setiawan, “Komparasi Kinerja ELECTRE dan MOORA dalam Menentukan Konsentrasi Tingkat Kesuburan Sperma,” *J. Infotekmesin*, vol. 13, no. 01, pp. 99–105, 2022, doi: 10.35970/infotekmesin.v13i1.1012.
- [4] A. Irmansyah Lubis, S. Supardianto, M. Santiputri, N. Ardi, and A. Uperiati, “Project-Based Learning Performance Measurement Using Vikor Method and Rank Order Centroid,” *JURTEKSI (Jurnal Teknol. dan Sist. Informasi)*, vol. 10, no. 3, pp. 491–498, 2024, doi: 10.33330/jurteksiv10i3.2853.
- [5] A. Irmansyah Lubis, F. Setiawan, and L. Lusiyanti, “Penentuan Peringkat Konsentrasi Tingkat Kesuburan Sperma Menggunakan Metode MOORA,” *Digit. Transform. Technol.*, vol. 1, no. 2, pp. 62–68, 2021, doi: 10.47709/digitech.v1i2.1116.
- [6] A. I. Lubis, U. Erdiansyah, and F. Setiawan, “Kombinasi Metode AHP dan Weighted Product Dalam Penentuan Evaluasi Kinerja Asisten Pengajar,” *Digit. Transform. Technol.*, vol. 1, no. 2, pp. 38–44, 2021, doi: 10.47709/digitech.v1i2.1101.
- [7] V. P. Sabandar and R. Ahmad, “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Produk Terbaik Menggunakan Weighted Product Method,” *J. Ilm. Comput. Sci.*, vol. 1, no. 2, pp. 58–68, 2023.
- [8] M. H. Abdullah, “Penerapan Metode Weighted Product dan Rank Order Centroid dalam Penilaian Kinerja Staff Administrasi,” *DIMIS J. Data Sci. Inf. Syst.*, vol. 2, no. 1, pp. 9–17, 2024, [Online]. Available: <https://ejournal.techcart-press.com/index.php/dimis>
- [9] A. I. Lubis, U. Erdiansyah, and M. Ramadhan, “Kombinasi Metode VIKOR dan Rank Order Centroid Dalam Pemilihan E-Marketplace,” *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 6, no. 1, p. 236, 2022, doi: 10.30865/mib.v6i1.3376.
- [10] A. I. Lubis and R. Siregar, “Rekomendasi Pemberian Kredit Pemilikan Rumah Menggunakan Kombinasi Metode VIKOR dan Pembobotan Entropy,” *J. Comput. Syst. Informatics*, vol. 5, no. 3, pp. 670–679, 2024, doi: 10.47065/josyc.v5i3.5118.
- [11] A. I. Lubis, P. Sihombing, and E. B. Nababan, “Comparison SAW and MOORA Methods with Attribute Weighting Using Rank Order Centroid in Decision Making,” *Mecn. 2020 - Int. Conf. Mech. Electron. Comput. Ind. Technol.*, no. February 2022, pp. 127–131, 2020, doi: 10.1109/MECnIT48290.2020.9166640.
- [12] M. I. Siregar, “Penerapan Weighted Product Dalam Sistem Pendukung Keputusan Guru Terbaik Pada SMK Swasta Citra Harapan,” *J. Komput. Teknol. Inf. dan Sist. Inf.*, vol. 1, no. 3, pp. 130–137, 2023, doi: 10.62712/juktisi.v1i3.31.
- [13] Violina Ririn, Y. Yunus, and W. N. Gunadi, “Penerapan Metode Weighted Product (WP) Dalam Sistem Pendukung Keputusan,” *Innov. J. Soc. Sci. Res.*, vol. 3, pp. 8882–8894, 2023.
- [14] Nur Kholiq Aziz and M. Mufti, “Penerapan Metode Weighted Product pada Aplikasi Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Supplier Berbasis Web,” *J. Ticom Technol. Inf. Commun.*, vol. 12, no. 2, pp. 56–63, 2024.
- [15] J. Kuswanto, A. F. Wulandari, I. Yani, Sheyla Rizky Novanto Samudra, and J. Dapiokta, “Penerapan Metode Weighted Product (WP) untuk Menentukan Penerimaan BLT di Desa Rawasari,” *KLIK Kaji. Ilm. Inform. dan Komput.*, vol. 3, no. 5, pp. 503–508, 2023.
- [16] K. Wulan Sari and P. Agus Sidiq, “Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Café Bagi

- Mahasiswa Yogyakarta Menggunakan Metode Weighted Product (WP),” *J. Syntax Admiration*, vol. 4, no. 12, pp. 104–116, 2023.
- [17] D. Fransiska, “Sistem Pendukung Keputusan Menentukan E-Commerce Terbaik Menggunakan Metode Weighted Product,” *PROSISKO J. Pengemb. Ris. dan Obs. Sist. Komput.*, vol. 10, no. 1, pp. 41–48, 2023, doi: 10.30656/prosisko.v10i1.5957.