

Penerapan Metode MOORA Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Ketua Badan Eksekutif Mahasiswa

Lidya Rizki Ananda^{1*}, Julianto Simatupang², Rio Bayu Sentosa³, Nadia Astri Wulandari⁴, Tika Christy⁵

^{1,2}Sistem informasi, STMIK Dharmapala Riau

³Sistem Informasi, STMIK Jayanusa

⁴Nautika, Akademi Maritim Sapta Samudra Padang

⁵Bisnis Digital, Universitas Nahdlatul Ulama Sumatera Barat

^{1*}lidyarizkiananda@gmail.com; julianto.amp@gmail.com; riobayusentosa@gmail.com;

nadiaastriwulandari78@gmail.com; tikachristy.royal@gmail.com

Abstrak

Pemilihan Ketua Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) merupakan proses penting dalam menentukan mahasiswa yang memiliki kompetensi terbaik untuk memimpin organisasi kemahasiswaan. Namun, proses seleksi yang masih bergantung pada popularitas dan penilaian subjektif berpotensi menghasilkan keputusan yang kurang optimal. Penelitian ini bertujuan membangun Sistem Pendukung Keputusan (SPK) menggunakan metode Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis (MOORA) untuk membantu proses pemilihan Ketua BEM secara objektif. Data penelitian diperoleh melalui wawancara dengan pembina BEM untuk menentukan kriteria dan bobot penilaian. Lima kriteria yang digunakan meliputi kepemimpinan, kemampuan komunikasi, pengalaman organisasi, integritas, dan indeks prestasi kumulatif (IPK). Tahapan metode MOORA terdiri atas penyusunan matriks keputusan, normalisasi, perhitungan nilai optimasi, dan proses perangkingan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa alternatif K1 memperoleh nilai optimasi tertinggi sebesar 0,473 sehingga direkomendasikan sebagai Ketua BEM terpilih. Penerapan metode MOORA mampu menghasilkan proses pengambilan keputusan yang lebih objektif, sistematis, transparan, dan akurat sehingga dapat dijadikan sebagai alat bantu dalam menentukan Ketua BEM berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan.

Kata Kunci : Sistem Pendukung Keputusan, MOORA, Ketua BEM, Pemilihan, Multikriteria.

Abstract

The selection of the Student Executive Board (BEM) President is an important process in determining the most qualified student to lead the student organization. However, conventional selection processes often rely on popularity and subjective judgments, which may lead to less optimal decisions. This study aims to develop a Decision Support System (DSS) using the Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis (MOORA) method to support a more objective selection process. Research data were collected through interviews with BEM advisors to determine the assessment criteria and their corresponding weights. Five criteria were used, namely leadership, communication skills, organizational experience, integrity, and grade point average (GPA). The MOORA method consists of decision matrix construction, normalization, optimization value calculation, and ranking. The results indicate that candidate K1 achieved the highest optimization value of 0.473 and was therefore recommended as the selected BEM President. The implementation of the MOORA method provides a more objective, systematic, transparent, and accurate decision-making process, making it an effective tool for supporting the selection of the most suitable BEM President based on predetermined criteria.

Keyword : *Decision Support System, MOORA, Student Executive Board, BEM President Selection, Multi-Criteria Decision Making.*

PENDAHULUAN

Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) merupakan organisasi kemahasiswaan yang berperan sebagai wadah bagi mahasiswa untuk menyalurkan aspirasi, memberikan saran, serta menjembatani komunikasi antara mahasiswa dengan pihak perguruan tinggi dalam upaya mendukung penyelesaian berbagai permasalahan akademik maupun non-akademik[1]. Keberadaan BEM diharapkan mampu melahirkan mahasiswa yang memiliki jiwa kepemimpinan, kemampuan berorganisasi, serta tanggung jawab sosial yang tinggi[2].

Namun, dalam pelaksanaan pemilihan Ketua Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM), proses seleksi calon sering kali belum sepenuhnya mempertimbangkan aspek kompetensi secara komprehensif. Penentuan ketua umumnya masih didasarkan pada mekanisme pemungutan suara yang dipengaruhi oleh tingkat popularitas, kedekatan personal, maupun kemampuan calon dalam memperoleh dukungan dari pemilih[3][4]. Meskipun mekanisme tersebut merupakan bagian dari proses demokrasi di lingkungan perguruan tinggi, hasil yang diperoleh belum tentu menghasilkan ketua yang memiliki kompetensi terbaik untuk memimpin organisasi kemahasiswaan.

Selain itu, tidak jarang terdapat calon yang memiliki tingkat popularitas tinggi, tetapi belum tentu memenuhi seluruh kompetensi yang dibutuhkan untuk menjalankan fungsi dan tanggung jawab sebagai Ketua BEM[5]. Sebaliknya, calon yang memiliki kemampuan kepemimpinan dan rekam jejak organisasi yang baik terkadang kurang memperoleh perhatian karena minimnya informasi mengenai keunggulan yang dimilikinya. Kondisi ini menunjukkan perlunya suatu mekanisme yang mampu membantu proses penilaian calon secara objektif, transparan, dan terukur berdasarkan sejumlah kriteria yang telah ditetapkan[6].

Oleh karena itu, diperlukan suatu Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang mampu mengolah berbagai kriteria penilaian secara sistematis sehingga dapat menghasilkan rekomendasi calon Ketua BEM yang paling sesuai dengan kebutuhan organisasi. Dengan memanfaatkan metode *Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis* (MOORA), setiap alternatif calon dapat dievaluasi berdasarkan bobot dan nilai pada masing-masing kriteria, sehingga proses pengambilan keputusan menjadi lebih objektif, konsisten, dan dapat dipertanggung-jawabkan [7]. Permasalahan tersebut menunjukkan bahwa proses pemilihan Ketua BEM termasuk ke dalam permasalahan pengambilan keputusan multikriteria (Multi Criteria Decision Making/MCDM). Dalam kondisi seperti ini diperlukan suatu sistem yang mampu membantu proses evaluasi calon secara objektif, sistematis, dan transparan dengan mempertimbangkan seluruh kriteria yang telah ditetapkan. Salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang mampu mengolah berbagai alternatif berdasarkan sejumlah kriteria sehingga menghasilkan rekomendasi keputusan yang lebih rasional dan terukur[8].

beberapa penelitian terdahulu yang membahas tentang metode yang sama seperti penelitian Mengembangkan SPK rekomendasi calon Ketua BEM berdasarkan beberapa kriteria dan menghasilkan alternatif terbaik menggunakan metode SAW. Penelitian [9] menerapkan metode MOORA pada Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk pemilihan Ketua BEM di Universitas Budi Darma. Penelitian tersebut menggunakan tujuh alternatif dan tujuh kriteria penilaian dengan pembobotan menggunakan metode Rank Order Centroid (ROC). Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode MOORA mampu memberikan rekomendasi pemilihan Ketua BEM secara objektif dan menghasilkan alternatif terbaik berdasarkan nilai optimasi tertinggi. penelitian [10] membandingkan metode Weighted Product (WP) dan MOORA dalam Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk pemilihan Ketua BEM di Universitas Budidarma Medan. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa kedua metode mampu menghasilkan peringkat alternatif berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. penelitian [5] mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis web untuk pemilihan Ketua BEM Universitas Muhammadiyah Banjarmasin menggunakan metode Profile Matching.

Penilaian dilakukan berdasarkan beberapa kriteria, yaitu kepemimpinan, pengalaman organisasi, program kerja, komunikasi, dan kepribadian. Berdasarkan penelitian terdahulu, dapat disimpulkan bahwa Sistem Pendukung Keputusan dengan metode MOORA, Weighted Product, maupun Profile Matching mampu membantu proses pemilihan Ketua BEM secara objektif berdasarkan berbagai kriteria. Namun, penelitian-penelitian tersebut masih menggunakan objek, kriteria, dan pendekatan yang berbeda sesuai dengan kebutuhan masing-masing institusi.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan serta hasil penelitian terdahulu, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) menggunakan metode Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis (MOORA) dalam proses pemilihan Ketua Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) di tingkat fakultas. Sistem yang dikembangkan diharapkan mampu mengolah berbagai kriteria penilaian secara objektif, sistematis, dan transparan sehingga menghasilkan rekomendasi calon Ketua BEM yang paling layak berdasarkan hasil perhitungan multikriteria. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat menjadi alternatif dalam meningkatkan kualitas proses pengambilan keputusan, meminimalkan subjektivitas dalam penilaian, serta mendukung terciptanya proses pemilihan Ketua BEM yang lebih efektif, adil, dan akuntabel.

METODOLOGI PENELITIAN

Dalam proses pengumpulan data, peneliti melakukan proses wawancara terhadap Pembina BEM yang di tunjuk untuk mengetahui kriteria apasaja yang memenuhi syarat dalam pemilihan ketua BEM di universitas, serta menentukan tingkat bobot yang perlu di hitung untuk menentukan berapa persen tingkat penilaian untuk pemilihan ketua BEM tersebut. setelah proses kriteria dan penentuan bobot yang ditentukan, tahap selanjutnya melakukan proses perengkingan dengan menggunakan metode MOORA yang terdiri dari 5 langkah berikut[11][12]:

1. Menentukan nilai kriteria

Adapun tujuan menentukan nilai kriteria adalah untuk menetapkan nilai pada setiap kriteria sebagai dasar dalam proses penilaian dan pengelompokan alternatif sebelum dilakukan perhitungan.

2. Membuat Matrik Keputusan.

Penyusunan matriks keputusan bertujuan untuk menyajikan data seluruh calon Ketua BEM beserta nilai masing-masing kriteria dalam bentuk matriks.

$$X = [x_{ij}]_{n \times m} = \begin{pmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1m} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2m} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{n1} & x_{n2} & \dots & x_{nm} \end{pmatrix}$$

Dimana x_{ij} adalah nilai alternatif ke- i pada kriteria ke- j .

3. Menghitung Matrik Normalisasi

penyusunan matriks normalisasi bertujuan untuk mengubah nilai pada matriks keputusan menjadi nilai yang berada pada skala yang sama.

$$x_{ij}^* = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^n x_{ij}^2}}$$

dimana : X_{ij} : Respon alternatif j pada kriteria i

4. Menghitung Nilai Optimasi

Nilai optimasi diperoleh dengan menjumlahkan seluruh nilai hasil normalisasi yang telah dikalikan dengan bobot kriteria.

$$Y_i = \sum_{j=1}^n w_j x_{ij}^*$$

dimana: Y_i = nilai optimasi alternatif ke- i

w_j = bobot kriteria ke- j

x_{ij} = nilai hasil normalisasi alternatif ke- i pada kriteria ke- j

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini, proses pemilihan Ketua Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) dilaksanakan di tingkat fakultas dengan melibatkan lima kandidat yang telah memenuhi persyaratan dan ditetapkan sebagai perwakilan dari masing-masing program studi. Data yang diperoleh kemudian diolah menggunakan metode Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis (MOORA) untuk menentukan kandidat terbaik berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Tahapan perhitungan metode MOORA adalah sebagai berikut:

1. Menentukan nilai alternatif dan kriteria

tahap awal dalam metode moora adalah menetapkan nilai pada setiap kriteria sebagai dasar dalam proses penilaian dan pengelompokan alternatif sebelum dilakukan perhitungan.

tabel 1. tabel bobot dan kriteria

Kode	Kriteria	Bobot	Jenis
C1	Kepemimpinan	30%	Benefit
C2	Kemampuan Komunikasi	25%	Benefit
C3	Pengalaman Organisasi	20%	Benefit
C4	Integritas	15%	Benefit
C5	IPK	10%	Benefit

2. Membuat Matrik Keputusan.

Matrik ini menyajikan data seluruh calon Ketua BEM beserta nilai masing-masing kriteria dalam bentuk matriks.

Tabel 2. Matrik keputusan

Hasil	C1	C2	C3	C4	C5
K1	0.570	0.589	0.737	0.687	0.521
K2	0.342	0.236	0.295	0.275	0.391
K3	0.570	0.589	0.442	0.549	0.521
K4	0.342	0.354	0.295	0.275	0.391
K5	0.412	0.354	0.295	0.275	0.391

3. Menghitung Matrik Normalisasi

pada proses ini dilakukan proses mengubah nilai pada matriks keputusan menjadi nilai yang berada pada skala yang sama.

Tabel 3. Matrik Normalisasi

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
K1	0.171	0.147	0.111	0.137	0.078
K2	0.085	0.059	0.044	0.055	0.059
K3	0.142	0.147	0.066	0.110	0.078
K4	0.085	0.088	0.044	0.055	0.059
K5	0.103	0.088	0.044	0.055	0.059

4. Menghitung Nilai Optimasi

pada tahap akhir ini dilakukan proses penghitungan nilai optimasi yang diperoleh dengan menjumlahkan seluruh nilai hasil normalisasi yang telah dikalikan dengan bobot kriteria.

Tabel 4. Nilai Optimasi dan Perengkingan

Alternatif	Maksimum	Rangking
K1	0.473	1
K2	0.217	5
K3	0.402	2
K4	0.246	3
K5	0.246	5

Berdasarkan hasil pengolahan data menggunakan metode MOORA, diperoleh hasil pemeringkatan dari seluruh kandidat Ketua Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM). Hasil perhitungan menunjukkan bahwa alternatif K1 memperoleh nilai optimasi tertinggi dibandingkan kandidat lainnya, sehingga direkomendasikan sebagai Ketua BEM terpilih pada periode berjalan. Penerapan metode MOORA mampu memberikan proses pengambilan keputusan yang lebih objektif, sistematis, dan transparan karena mempertimbangkan seluruh kriteria beserta bobot yang telah ditetapkan. Dengan demikian, sistem pendukung keputusan yang dibangun dapat menjadi alat bantu yang efektif dalam mendukung proses seleksi Ketua BEM serta meminimalkan subjektivitas dalam penentuan hasil akhir.

KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil menerapkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) menggunakan metode Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis (MOORA) untuk membantu proses pemilihan Ketua Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM). Metode MOORA mampu mengolah beberapa kriteria penilaian, yaitu kepemimpinan, kemampuan komunikasi, pengalaman organisasi, integritas, dan IPK secara objektif melalui proses pembobotan, normalisasi, dan perhitungan nilai optimasi. Berdasarkan hasil pengujian terhadap lima kandidat, alternatif K1 memperoleh nilai optimasi tertinggi sebesar 0,473 sehingga direkomendasikan sebagai Ketua BEM terpilih. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan metode MOORA dapat menghasilkan proses pengambilan keputusan yang lebih objektif, sistematis, transparan, dan mampu meminimalkan subjektivitas dibandingkan penilaian secara konvensional. Dengan demikian, sistem yang dibangun dapat dijadikan sebagai alat bantu bagi pihak universitas dalam menentukan Ketua BEM berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Pada penelitian selanjutnya, sistem dapat dikembangkan dengan mengintegrasikan metode pembobotan seperti AHP atau ROC serta diimplementasikan dalam bentuk aplikasi berbasis web agar proses seleksi dapat dilakukan secara lebih efektif dan efisien.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] E. Munthe, P. Samosir, D. Sidabutar, and H. S. Sitompul, "Peranan Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) dalam Pengembangan Minat dan Bakat Mahasiswa Universitas Efarina," *JBSI J. Bhs. dan Sastra Indones.*, vol. 3, no. 01, pp. 96–102, 2023, doi: 10.47709/jbsi.v3i01.2548.
- [2] "Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM)," www.unusia.ac.id. [Online]. Available: <https://campus.quipper.com/kampuspedia/badan-eksekutif-mahasiswa-bem>
- [3] T. A. Hulu, M. R. Siregar, D. S. Putra, P. Rosyani, and M. Mesran, "Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) dalam Rekomendasi Calon Ketua Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM)," *J. Decis. Support Syst. Res.*, vol. 1, no. 1, pp. 9–16, 2023, doi: 10.64366/dss.v1i1.3.
- [4] D. I. U. Kadiri, "Mencapai Program Kerja Organisasi," vol. 4, no. 1, pp. 30–50, 2020.
- [5] N. Susanti, Windarsyah, and Finki Dona Marleny, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Ketua BEM UM Banjarmasin Menggunakan Metode Profile Matching," *J. Fasilkom*, vol. 15,

- no. 1, pp. 146–154, 2025, doi: 10.37859/jf.v15i1.9123.
- [6] I. P. D. Suarnatha, “Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Ketua Bem Menggunakan Metode Profile Matching,” *J. Inf. Syst. Manag.*, vol. 4, no. 2, pp. 73–80, 2023, doi: 10.24076/joism.2023v4i2.952.
- [7] A. Rizka, R. E. Putri, Y. Yusman, and M. Fajar, “Monograf Metode Multi-Objective Optimization Based on Ratio Analysis (Moora) Dalam Rekomendasi Jurusan,” *Penerbit Tahta Media*, 2023.
- [8] J. Manurung, E. Anom, and Iswadi, “Strategi Pemanfaatan Media Sosial Sebagai Sarana Promosi Sekolah Musik Di Dotodo Music Edutainment,” *Technomedia J.*, vol. 8, no. 2, pp. 248–260, 2023, doi: 10.33050/tmj.v8i2.2086.
- [9] H. Halomoan Hasibuan, S. Laia, and Mesran, “Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Pemilihan Calon Ketua BEM dengan Menggunakan Metode MOORA,” *J. Decis. Support Syst. Res.*, vol. 2, no. 2, pp. 65–72, 2025, doi: 10.64366/dss.v2i2.96.
- [10] I. Syahputra, A. I. Zalukhu, A. P. H. Hulu, D. Sartika, and S. Suhardiansyah, “Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Calon Ketua BEM Pada Perguruan Tinggi Menggunakan Metode Weighted Product (WP) dan MOORA,” *Bull. Comput. Sci. Res.*, vol. 6, no. 2, pp. 618–626, 2026, doi: 10.47065/bulletincsr.v6i2.992.
- [11] V. M. M. Siregar, M. R. Tampubolon, E. P. S. Parapat, E. I. Malau, and D. S. Hutagalung, “Decision support system for selection technique using MOORA method,” *IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng.*, vol. 1088, no. 1, p. 012022, 2021, doi: 10.1088/1757-899x/1088/1/012022.
- [12] D. M. El Faritsi, D. Saripurna, and I. Mariami, “Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Tenaga Pengajar Menggunakan Metode MOORA,” *J. Sist. Inf. Triguna Dharma (JURSI TGD)*, vol. 1, no. 4, p. 239, 2022, doi: 10.53513/jursi.v1i4.4948.