

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Ketua Organisasi BKM (Badan Keswadayaan Masyarakat) Menerapkan Metode MOORA

Dira Amalia, Ade Irma Agustina Lubis, Alwin Fau*

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

Email: ¹diraamaliaempat@gmail.com, ²adeirmaagustinalubis98@gmail.com, ^{3,*}alwinfau@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: alwinfau@gmail.com

Abstrak—Organisasi Badan keswadayaan masyarakat (BKM) ialah suatu lembaga yang terdiri dari sekelompok warga/masyarakat yang merupakan penduduk asli dari suatu kelurahan/desa, dimana organisasi merupakan suatu bentuk atau suatu tempat berkumpulnya orang-orang antara satu atau lebih yang bekerja bersama untuk mencapai suatu tujuan. Yang bisa menentukan berhasil atau tidaknya suatu organisasi terlihat dari sumber daya manusianya. Badan keswadayaan masyarakat (BKM) mesjid Al-Hidayah yang terletak di daerah marindal 1 pasar 3 kab.deli serdang sumatera utara. Dimana badan keswadayaan masyarakat (BKM) tersebut memiliki kelebihan dalam menjaga dan merawat mesjid Al-Hidayah marindal 1 pasar 3 agar tetap terlihat rapi dan bersih, Dalam penelitian ini memiliki tujuan untuk membangun sebuah sistem pendukung keputusan (SPK). Yang dimana memiliki fungsi sebagai alat bantu untuk menentukan pengambilan keputusan pada proses pemilihan Ketua (BKM) mesjid Al-Hidayah marindal 1 pasar 3. ini juga di lakukan dengan sangat memperhatikan beberapa aspek-aspek yang merupakan suatu strategi penting yang akan menjadi pertimbangan di dalam pemilihan ketua(BKM) mesjid Al-Hidayah marindal 1 pasar 3 secara mutlak dan sangat dibutuhkan. Metode Moora merupakan salah satu Multi-Kriteria pengambilan keputusan (MCMD). Merupakan Suatu metode yang memerlukan prosedur statistic untuk pemilihan alternatif terbaik yang diberikan. Metode ini juga menghasilkan alternatif yang sangat cocok dengan mempertimbangkan sesuatu yang baik dan menguntungkan. Hasil peringkat tertinggi dari penelitian ini yaitu alternatif A4 (Rudi Hartono).

Kata Kunci: SPK; Metode Moora; Organisasi; Badan Keswadayaan Masyarakat (BKM)

Abstract—The Organization of the Non-Governmental Organization (BKM) is an institution consisting of a group of citizens/communities who are natives of the kelurahan/village, an organization which is a form or a place for people to gather between one or more people who work together to achieve goals. a goal. What can determine the success or failure of an organization can be seen from its human resources. The Community Non-Governmental Organization (BKM) of the Al-Hidayah Mosque, which is located in the Marindal 1 Pasar 3 area, Deli Serdang Regency, North Sumatra. Where the non-governmental organization (BKM) has advantages in maintaining and caring for the Al-Hidayah Marindal 1 Pasar 3 mosque to keep it looking neat and clean, this study aims to build a decision support system (DSS). Which has a function as a tool for determining decision making in the process of selecting the Chairperson (BKM) of the Al-Hidayah Marindal 1 Pasar 3 mosque. This is also done with great attention to several aspects which are an important strategy that will be considered in the election of the chairman (BKM) of the mosque. Al-Hidayah marindal 1 market 3 absolutely and very much needed. The Moora method is one of the Multi-Criteria decision making (MCMD). A method that requires statistical procedures for the selection of the best given alternative. This method also produces a very suitable alternative by considering something good and profitable. The highest ranking result from this research is alternative A4 (Rudi Hartono).

Keywords: DSS; Moora Method; Organization; Non-governmental Organization (BKM)

1. PENDAHULUAN

Organisasi merupakan suatu bentuk atau suatu tempat berkumpulnya orang-orang antara satu atau lebih yang bekerja bersama untuk mencapai suatu tujuan. Yang bisa menentukan berhasil atau tidaknya suatu organisasi terlihat dari sumber daya manusianya. Organisasi bisa dikatakan bagus apabila mampu memberikan kelebihan yang tidak dimiliki oleh organisasi manapun. Seperti halnya terhadap organisasi badan keswadayaan masyarakat (BKM) merupakan sebuah lembaga masyarakat yang dibangun sebagai penggerak pembangunan masyarakat yang mandiri serta dapat menumbuhkan ikatan social sebagai sesama masyarakat yang mampu dalam bekerjasama untuk mencapai sebuah kebaikan bersama[1].

Badan keswadayaan masyarakat (BKM) mesjid Al-Hidayah yang terletak di daerah marindal 1 pasar 3 kab.deli serdang sumatera utara. Dimana badan keswadayaan masyarakat (BKM) tersebut memiliki kelebihan dalam menjaga dan merawat mesjid Al-Hidayah marindal 1 pasar 3 agar tetap terlihat rapi,bersih dan menjadi contoh terhadap khalayak masyarakat lainnya. badan keswadayaan masyarakat (BKM) mesjid Al-Hidayah marindal 1 pasar 3 ini juga membuat suatu program seperti pengajian di setiap malam sabtu, wirit di setiap malam jum'at, dan menjadi program pembagian daging qur'ban di setiap tahun. Sebagai suatu organisasi badan keswadayaan masyarakat (BKM) mesjid Al-Hidayah marindal 1 pasar 3 juga untuk membantu dalam kegiatan ibadah serta meningkatkan kesejahteraan mesjid melalui peningkatan manajemen, kemakmuran dan pemeliharaan[2]. Berbicara tentang manajemen, penulis mengambil judul pemilihan ketua organisasi. Dimana dalam sistem pemilihan ketua organisasi yang dilakukan oleh badan keswadayaan masyarakat (BKM) mesjid Al-Hidayah marindal 1 pasar 3 ini yaitu dengan sistem voting atau pemungutan suara. Adapun masalah yang sering terjadi dalam pemilihan Ketua badan keswadayaan masyarakat (BKM) mesjid Al-Hidayah marindal 1 pasar 3 yaitu kurangnya penilaian kinerja kerja terhadap pemimpin. Maka dengan ini dibutuhkanlah sebuah sistem agar mendapatkan hasil yang sangat akurat dalam membantu menyelesaikan permasalahan tersebut yaitu sistem pendukung keputusan (SPK)[3].

Sistem pendukung keputusan (SPK) terdapat perhitungan yang membantu organisasi badan keswadayaan masyarakat (BKM) mesjid Al-Hidayah marindal 1 pasar 3 dalam memilih ketua organisasi tersebut dengan memenuhi kriteria-kriteria yang berlaku seperti, memiliki sikap dan perilaku yang baik, memiliki integritas kehidupan

bermasyarakat, memiliki wawasan yang luas dan berasal dari jamaah mesjid Al-Hidayah. Sistem pendukung keputusan (SPK) merupakan suatu ilmu teknologi yang sangat membantu dalam menyelesaikan sebuah masalah dan pengambilan keputusan secara akurat dan tepat data yang tidak mampu dimanipulasi, jika menggunakan hasil keputusan yang sangat tepat[5]. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) pada penelitian ini menggunakan metode Moora di karenakan metode ini banyak memiliki kemudahan yang mudah untuk dipahami dan juga di mengerti dalam memisahkan suatu bagian yang sangat subjectif karena memiliki nilai bobot yang sangat efisien dalam menentukan pemilihan ketua organisasi badan keswadayaan masyarakat (BKM) mesjid Al-Hidayah marindal 1 pasar 3. Sistem pendukung keputusan (SPK) mempunyai berbagai metode antara lain yaitu MOORA, SAW, MOOSRA, AHP, WP, WASPAS, OCRA, TOPSIS, PSI, MAUT[6].

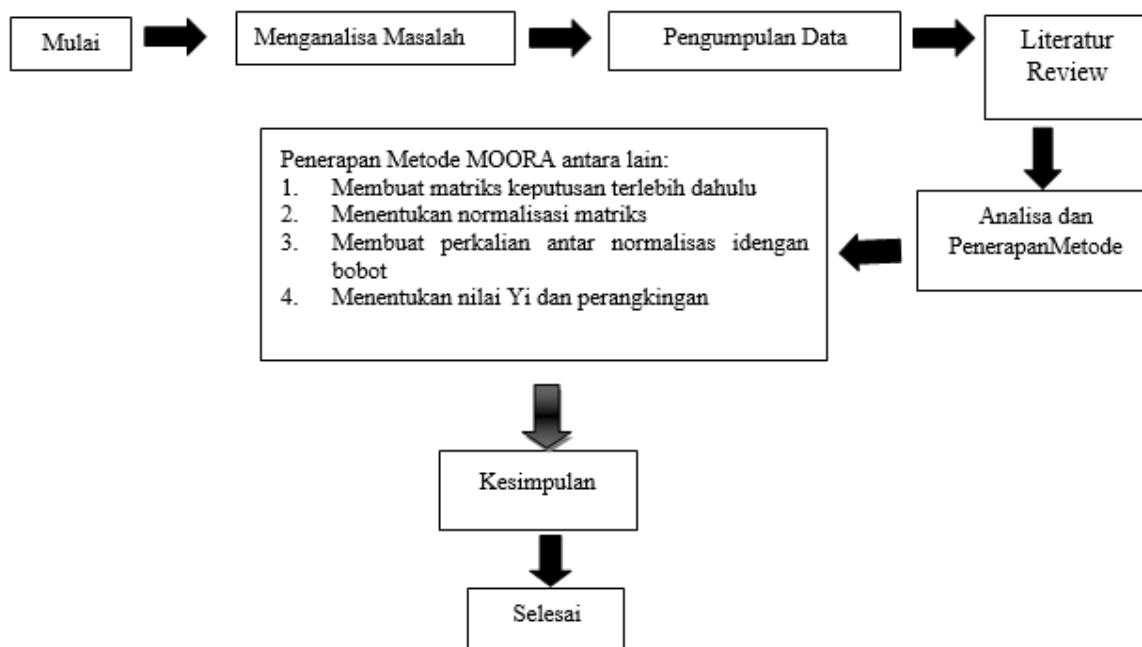
Bermula penelitian terdahulu yang telah dilakukan berkaitan metode MOORA, maka penulis langsung menjadikkan titik acuan dalam memecahkan atau menyelesaikan masalah pada penelitian ini[7]. Berdasarkan Penelitian terkait menurut Hendra pure tentang lokasi keberagaman produk, harga, dan kualitas pelayanan pengaruhnya terhadap minat belik pada pasar tradisional bersehati calaca tahun 2013, kriterianya yaitu lokasi, keberagaman produk, harga, kualitas pelayanan, dari criteria tersebut dapat dihasilkan 3.632 pada alternatif x_1 (lokasi).Menurut Ermayanti Astuti, Nidia Enjelita Saragih menganalisis pemilihan sekolah terbaik dengan metode Moora tahun 2020 terdapat nilai criteria antara lain Nilai ekonomis , kemampuan minat belajar, waktu, fasilitas dan hasilnya pada alternatif y_1 bernilai 0. Terkait penelitian menurut Sri wardani, Syahrul Ramadhan, Solikhun tahun 2019 kriterianya kualitas, berat, memori, harga, dan kapasitas hasil bernilai 0.2585 alternatif A3. Menurut Ardi Kusuma, Amatillah nasution, Reka safarti, Rivalri kristianto hondro, Efori buulolo pada tahun 2018 tentang nilai rapot, absensi, nilai tugas, prestasi dan miliki hasil 0.2079 pada alternatif A5[6]. Penelitian sebelumnya menurut Ermayantin astute tahun 2020 dengan menganalisis pemilihan sekolah pindah anter baik dengan metode moora pada dinas Pendidikan medan utara , terdapat criteria nilai ekonomis, kemampuan niat belajar, waktu, fasilitas dengan mendapatkan nilai 0 untuk alternative y_1 [7].

Bermula penelitian terdahulu yang berkaitan metode MOORA, maka penulis langsung menjadikan titik acuan dalam memecahkan atau menyelesaikan masalah pada penelitian ini, agar mendapatkan nilai yang benar – benar adil dan mutlak.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Gambar 1 berikut merupakan gambar dari tahapan penelitian yang dilakukan:



Gambar 1. Kerangka Penelitian

Keterangan dari gambar 1 sebagai berikut:

1. Analisa Masalah

Analisa masalah berguna dalam memecahkan masalah yang ada dan menganalisis data sebelum melakukan perancangan atau perhitungan.

2. Pengumpulan Data

Pada penelitian ini dilakukan observasi yang berguna untuk memahami prosedur dalam pemilihan ketua Organisasi BKM

Keterangan:

X_{ij} = Matriks keputusan alternatif i pada kriteria j

j = Attribut/kriteria (kolom)

W_j = Bobot Kriteria Ke j

$g =$ Jumlah attribut/kriteria/kolom dengan kriteria benefit

$g+1$ = Attribut/kriteria (kolom) dengan kriteria cost (biaya)

n = Jumlah attribut/kriteria/kolom

y_i = Nilai optimasi pada alternatif i

3. HASH DAN PEMBAGIAN HASIL

3.1 Results: Alternative Heuristic-based Robot

Dalam Sistem Pendukung Keputusan (SPK) juga memerlukan data alternatif, agar dapat mempermudah pemilihan ketua BKM yang sesuai dengan kriteria. Ada beberapa data alternatif yang terdapat pada tabel 1 berikut:

Tabel 1. Data Alternatif

Alternatif	Keterangan
A1	Suhendri
A2	Pairin
A3	Edi Sukarman
A4	Rudi Hartono
A5	Zainal Abidin

Dalam menghasilkan suatu keputusan untuk menentukan pemilihan ketua organisasi Badan keswadayaan masyarakat (BKM), maka dibutuhkan beberapa data serta kriteria dan nilai bobot. Untuk itu terdapat 4 (empat) kriteria pada tabel 1 yang sudah diperhitungkan menggunakan ROC (*Rank Order Centroid*) dicari berdasarkan tingkat kepentingan dari kriteria, jika kriteria paling penting menurut si pencari keputusan maka datar kriteria tersebut diurutkan menjadi nilai atau kriteria pertama, karena kriteria pertama dalam metode ROC (*Rank Order Centroid*) merupakan yang paling penting dan memiliki tingkat kepentingan terbesar, kriteria kedua dan ketiga terendah selanjutnya dan seterusnya demikian, sehingga penting dilakukan pengurutan terlebih dahulu terhadap kriteria paling penting dari kriteria lainnya. Adapun penjelasan terhadap hal di atas dapat terlihat pada tabel 2 berikut:

Tabel 2. Data Kriteria dan Nilai Bobot

Kriteria	Keterangan	Bobot	Jenis
C1	IPK	0,37	Benefit
C2	Kedisiplinan	0,35	Benefit
C3	Skill/Kemampuan	0,25	Benefit
C4	Tanggung Jawab	0,03	Benefit

Keterangan Kriteria:

Ipk = Nilai yang terdapat di akhir semester.

= jika kita disiplin maka peluang untuk masuk ke sebuah organisasi Sangat Besar.

Skill/Kemampuan = Apabila kita mempunyai skill/kemampuan dalam berbagai hal termasuk dalam sebuah organisasi itu mempunyai peluang yang sangat besar, karena dalam membangun sebuah organisasi orang yang mempunyai skill yang dibutuhkan.

Tanggung Jawab = salah satu hal yang wajib di bangun pada diri sendiri jika memasuki sebuah organisasi.

Pada tabel 3 merupakan data alternatif yang akan di tentukan sebagai calon ketua BKM.

Tabel 3. Data Alternatif pada tiap tiap kriteria

Alternatif	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄
Suhendri	3.22	Baik	Cukup Baik	Iya
Pairin	3.40	Sangat Baik	Baik	Iya
Edi Sukarman	3.36	Cukup Baik	Baik	Iya
Rudi Hartono	3.80	Sangat Baik	Sangat Baik	Iya
Zainal Abidin	3.72	Baik	Cukup Baik	Iya

Pada tabel 3 setiap alternatif pada tiap-tiap kriteria memiliki jenis data linguistik, untuk itu perlu dilakukan pembobotan yang sederhana seperti terlihat pada tabel 4 dan tabel 5.

Tabel 4. Nilai Kriteria C₂ dan C₃

Keterangan	Bobot
Sangat Baik	4
Baik	3
Cukup	2

Tabel 5. Nilai Kriteria C₄

Keterangan	Bobot
Iya	2
Tidak	1

Sehingga setelah data pada tabel 3 di bobotkan, akan menghasilkan data rating kecocokan seperti terlihat pada tabel 6 berikut ini.

Tabel 6. Ranting Kecocokan

Alternatif	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄
Suhendri	3.22	3	2	2
Pairin	3.40	4	3	2
Edi Sukarman	3.36	2	3	2
Rudi Hartono	3.80	4	4	2
Zainal Abidin	3.72	3	3	2

3.2 Penerapan Metode MOORA

Berikut ini merupakan langkah-langkah yang dapat digunakan untuk memperoleh rating kecocokan menggunakan metode MOORA:

a. Langkah 1. Mempersiapkan Matriks Keputusan

$$X = \begin{vmatrix} 3.22 & 3 & 2 & 2 \\ 3.40 & 4 & 3 & 2 \\ 3.36 & 2 & 3 & 2 \\ 3.80 & 4 & 4 & 2 \\ 3.75 & 3 & 3 & 2 \end{vmatrix}$$

b. Langkah 2. Normalisasi Matriks X Keputusan

Untuk kriteria C₂ yaitu Kedisiplinan

$$X^{*1,2} = \frac{3}{\sqrt{(3^2+4^2+2^2+4^2+3^2)}} = \frac{3}{\sqrt{34.8469}} = 0.4082$$

$$X^{*2,2} = \frac{4}{\sqrt{(3^2+4^2+2^2+4^2+3^2)}} = \frac{4}{\sqrt{34.8469}} = 0.5443$$

$$X^{*3,2} = \frac{2}{\sqrt{(3^2+4^2+2^2+4^2+3^2)}} = \frac{2}{\sqrt{34.8469}} = 0.2721$$

$$X^{*4,2} = \frac{4}{\sqrt{(3^2+4^2+2^2+4^2+3^2)}} = \frac{4}{\sqrt{34.8469}} = 0.5443$$

$$X^{*5,2} = \frac{3}{\sqrt{(3^2+4^2+2^2+4^2+3^2)}} = \frac{3}{\sqrt{34.8469}} = 0.4082$$

Untuk Kriteria C₃ yaitu Skill/Kemampuan

$$X^{*1,3} = \frac{2}{\sqrt{(2^2+3^2+3^2+4^2+3^2)}} = \frac{2}{\sqrt{29.55655}} = 0.2917$$

$$X^{*2,3} = \frac{3}{\sqrt{(2^2+3^2+3^2+4^2+3^2)}} = \frac{3}{\sqrt{29.55655}} = 0.4376$$

$$X^{*3,3} = \frac{3}{\sqrt{(2^2+3^2+3^2+4^2+3^2)}} = \frac{3}{\sqrt{29.55655}} = 0.4376$$

$$X^{*4,3} = \frac{4}{\sqrt{(2^2+3^2+3^2+4^2+3^2)}} = \frac{4}{\sqrt{29.55655}} = 0.5835$$

$$X^{*5,3} = \frac{3}{\sqrt{(2^2+3^2+3^2+4^2+3^2)}} = \frac{3}{\sqrt{29.55655}} = 0.4376$$

Untuk Kriteria C₄ yaitu Tanggung Jawab

$$X^{*1,4} = \frac{2}{\sqrt{(2^2+2^2+2^2+2^2+2^2)}} = \frac{2}{\sqrt{16}} = 0.4472$$

$$X^{*2,4} = \frac{2}{\sqrt{(2^2+2^2+2^2+2^2+2^2)}} = \frac{2}{4,472136} = 0.4472$$

$$X^{*3,4} = \frac{2}{\sqrt{(2^2+2^2+2^2+2^2+2^2)}} = \frac{2}{4,472136} = 0.4472$$

$$X^{*4,4} = \frac{2}{\sqrt{(2^2+2^2+2^2+2^2+2^2)}} = \frac{2}{4,472136} = 0.4472$$

$$X^{*5,4} = \frac{2}{\sqrt{(2^2+2^2+2^2+2^2+2^2)}} = \frac{2}{4,472136} = 0.4472$$

Maka dapat menghasilkan nilai dari matriks keputusan yaitu:

$$\begin{vmatrix} 3.22 & 0.4082 & 0.2917 & 0.4472 \\ 3.40 & 0.5443 & 0.4376 & 0.4472 \\ 3.63 & 0.2721 & 0.4376 & 0.4472 \\ 3.80 & 0.5443 & 0.5835 & 0.4472 \\ 3.75 & 0.4082 & 0.4376 & 0.4472 \end{vmatrix}$$

c. **Langkah 3.** Mencari Nilai Optimasi

$$y^*_1 = (0,37*3,22) + (0,35*0,4082) + (0,25*0,2917) + (0,03*0,4472) = 1,4206$$

$$y^*_1 = (0,37*3,40) + (0,35*0,5443) + (0,25*0,4376) + (0,03*0,4472) = 1,5713$$

$$y^*_1 = (0,37*3,63) + (0,35*0,2721) + (0,25*0,4376) + (0,03*0,4472) = 1,5611$$

$$y^*_1 = (0,37*3,80) + (0,35*0,5443) + (0,25*0,5835) + (0,03*0,4472) = 1,7558$$

$$y^*_1 = (0,37*3,75) + (0,35*0,4082) + (0,25*0,4376) + (0,03*0,4472) = 1,6532$$

Dari hasil perhitungan menerapkan metode MOORA di atas, maka dapat diperoleh rangking dari tiap-tiap alternatif yang dapat dilihat pada tabel 7 berikut ini.

Tabel 7. Hasil Rangking

Alternatif	Keterangan	Hasil	Ranking
A1	Suhendri	1.4206	5
A2	Pairin	1,5713	3
A3	Edi Sukarman	1.5611	4
A4	Rudi Hartono	1,7558	1
A5	Zainal Abidin	1,6532	2

Alternatif A₁>A₂>A₃>A₄>A₅ maka alternatif A₄ yaitu Rudi Hartono yang terpilih sebagai Ketua Organisasi BKM (Badan Keswadayaan Masyarakat) Marindal 1.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian diatas, dapat ditarik kesimpulan, bahwa, Penentuan bobot sangat berpengaruh terhadap penilaian dari setiap alternatif yang akan dihitung. Pemilihan Ketua Organisasi BKM (Badan Keswadayaan Masyarakat) Marindal 1 menggunakan metode Multi – Objective on the basis ratio analysis (MOORA) yang dapat membantu suatu Organisasi agar mendapatkan hasil pemilihan Ketua yang lebih efektif. Penggunaan metode Rank Order Centroid (ROC) sangat membantu menutupi kekurangan dan kelemahan dari metode Multi – Objective on the basis ratio analysis (MOORA) sehingga mendapatkan hasil dari pengambilan keputusan menjadi lebih akurat dan sangat optimal. Hasil dari pencarian data pemilihan Ketua Organisasi BKM (Badan Keswadayaan Masyarakat) Marindal 1 lebih mudah diproses dan dimengerti sehingga membuat data lebih tepat dan objektif. Data yang tertera pada hasil dan pembahasan merupakan data yang berhak diajukan, ditetapkan dan dicalonkan sebagai Ketua yang layak menjadi pertimbangan untuk suatu Organisasi seperti BKM (Badan Keswadayaan Masyarakat) Marindal 1. Sistem pendukung keputusan pemilihan Ketua Organisasi BKM (Badan Keswadayaan Masyarakat) Marindal 1 dengan menggunakan metode Multi – Objective on the basis ratio analysis (MOORA) yang dapat menjadi acuan rekomendasi suatu Organisasi agar dapat memberikan pemilihan terbaiknya. Hasil peringkat tertinggi dari penelitian ini yaitu alternatif A₄ (Rudi Hartono) yang Berhak terpilih sebagai Ketua Organisasi BKM (Badan Keswadayaan Masyarakat) Marindal 1.

REFERENCES

- [1] M. F. Mubarak and N. Hidayat, "Rekomendasi Perbaikan Rumah Tidak Layak Huni Menggunakan Metode TOPSIS Studi Kasus Badan Keswadayaan Masyarakat Di Kelurahan Bekasi Jaya," vol. 3, no. 4, pp. 3390–3395, 2019.
- [2] I. Hidayatulloh and M. Z. Naf'an, "Integrasi Sentiment Analysis SentiWordNet pada Metode MOORA untuk Rekomendasi

- Pemilihan Smartphone,” *J. Nas. Tek. Elektro dan Teknol. Inf.*, vol. 7, no. 1, 2018.
- [3] S. Wardani and S. Ramadhan, “Analisis Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode MOORA Untuk Merekomendasikan Alat Perekam Suara,” *J. Teknovasi*, vol. 2, no. 1, pp. 1–9, 2019.
- [4] E. W. Rumaf, “Sistem Informasi Pendaftaran Wisuda Pada STMIK Tidore Mandiri,” *JURASIK(J. Sist. Inf. dan Komputer)*, vol. 1, no. 2, pp. 18–27, 2019.
- [5] A. Revi, I. Parlina, and S. Wardani, “Analisis Perhitungan Metode MOORA dalam Pemilihan Supplier Bahan Bangunan di Toko Megah Gracindo Jaya,” *InfoTekJar J. Nas. Inform. dan Teknol. Jar.*, vol. 3, no. 1, pp. 95–99, 2018.
- [6] A. Kusuma, A. Nasution, R. Safarti, R. K. Hondro, and E. Buulolo, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa / I Teladan Dengan Menggunakan Metode Multi-Objective Optimization on The Basis of Ratio Analisis (MOORA),” vol. 5, no. 2, pp. 114–119, 2018.
- [7] E. Astuti and N. E. Saragih, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sekolah Terbaik dengan Metode Moora,” *J. Ilm. Inform.*, vol. 8, no. 2, pp. 136–140, 2020.
- [8] T. Limbong *et al.*, *Sistem Pendukung Keputusan: Metode & Implementasi*. Medan: Yayasan Kita Menulis, 2020.
- [9] Sarwandi *et al.*, *Sistem Pendukung Keputusan*, 1st ed. Medan: CV Graha Mitra Edukasi, 2023.
- [10] D. Nofriansyah and S. Defit, *Multi Criteria Decision Making (MCDM) pada Sistem Pendukung Keputusan*. 2018.
- [11] D. Nofriansyah, *Konsep Data Mining Vs Sistem Pendukung Keputusan*. 2015.
- [12] N. K. Daulay, B. Intan, and M. Irvai, “Comparison of the WASPAS and MOORA Methods in Providing Single Tuition Scholarships,” *IJICS (International J. Informatics Comput. Sci.)*, vol. 5, no. 1, pp. 84–94, 2021.
- [13] A. T. Hidayat, N. K. Daulay, and Mesran, “Penerapan Metode Multi-Objective Optimization on The Basis of Ratio Analysis (MOORA) dalam Pemilihan Wiraniaga Terbaik,” *J. Comput. Syst. Informatics*, vol. 1, no. 4, pp. 367–372, 2020.
- [14] L. Lusiyanti, F. Setiawan, and P. S. Ramadhan, “Penerapan Kombinasi Metode MOORA dengan Pembobotan Rank Order Centroid Dalam Penentuan Guru Terbaik,” *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 6, no. 1, pp. 222–228, 2022.
- [15] T. E. Teddy, M. L. Akbar, and N. D. Puspa, “Penerapan Metode MOORA dan Pembobotan ROC Dalam Pemilihan Alat KB,” *J. Comput. Informatics Res.*, vol. 2, no. 2, pp. 37–43, 2023.
- [16] S. Sutarno, M. Mesran, S. Supriyanto, Y. Yuliana, and A. Dewi, “Implementation of Multi-Objective Optimazation on the Base of Ratio Analysis (MOORA) in Improving Support for Decision on Sales Location Determination,” in *Journal of Physics: Conference Series*, 2019, vol. 1424, no. 1.
- [17] J. Afriany, L. Ratna, S. Br, I. Julianty, and E. L. Nainggolan, “Penerapan MOORA Untuk Mendukung Efektifitas Keputusan Manajemen Dalam Penentuan Lokasi SPBU,” vol. 5, no. 2, pp. 161–166, 2018.
- [18] M. Mesran and F. T. Waruwu, “Comparative Analysis of MOORA and MOOSRA Methods in Determining Prospective Students Recipient of the Indonesian Smart Card (KIP),” *J. Inf. Syst. Res.*, vol. 3, no. 4, pp. 499–506, 2022.
- [19] M. Mesran, S. D. A. Pardede, A. Harahap, and A. P. U. Siahaan, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Peserta Jaminan Kesehatan Masyarakat (Jamkesmas) Menerapkan Metode MOORA,” *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 2, no. 2, pp. 16–22, 2018.
- [20] H. Haeruddin, “Pemilihan Peserta Olimpiade Matematika Menggunakan Metode MOORA dan MOOSRA,” *Build. Informatics, Technol. Sci.*, vol. 3, no. 4, pp. 489–494, 2022.