

ANALISIS PENGAMBILAN KEPUTUSAN PENGEMBANGAN USAHA DI MAJALISH LES MENGGUNAKAN METODE MOORA

Devit Nur Azaqi, Galih Syah Putra

Sistem Informasi, Institut Teknologi Telkom Purwokerto
Jalan DI Panjaitan No.128, Karangreja, Purwokerto, Indonesia
20103016@ittelkom-pwt.ac.id

ABSTRAK

Lembaga bimbingan belajar termasuk jenis pendidikan non formal yang pelaksanaannya berada di luar sekolah. Umumnya bermanfaat bagi peserta didik untuk mendapat ilmu di luar materi pendidikan yang formal, sehingga mereka dapat menambah wawasan yang lebih banyak. Seperti pada Lembaga bimbingan belajar Majalish Les yang berada di Kecamatan Cisaga, Kabupaten Ciamis, Jawa Barat. Majalish Les berencana untuk melakukan pengembangan usaha dari beberapa kriteria yang sudah ditentukan meliputi biaya operasional, fasilitas, waktu KBM, dan pendapatan. Analisis ini dilakukan dengan salah satu metode metode SPK (Sistem Pendukung Keputusan) yaitu MOORA (*Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis*) untuk membantu menentukan keputusan yang tepat untuk pengembangan tersebut. Pengumpulan data menggunakan teknik wawancara dan studi literatur. Hasil penelitian ini berupa keputusan alternative yang efektif untuk dipertimbangkan oleh pihak Majalish Les dengan nilai matrik tertinggi diperoleh oleh alternative ke 4, yaitu menambah hari atau waktu kegiatan bimbingan belajar mengajar dengan nilai matrik 0,29573. Dengan adanya metode MOORA ini akan mempermudah dan menyederhanakan dalam pengambilan keputusan oleh pihak Majalish Les.

Kata kunci : Analisis, Lembaga Bimbingan Belajar, Sistem Pendukung Keputusan, SPK, MOORA

1. PENDAHULUAN

Kecamatan Cisaga merupakan salah satu kecamatan yang belum memiliki banyak lembaga bimbingan belajar. Lembaga bimbingan belajar di kecamatan ini baru tersedia dua lembaga salah satunya Majalish Les. Sangat besar peluang bagi lembaga Majalish Les untuk berkembang di Kecamatan Cisaga. Kepuasan dari siswa maupun orang tua siswa yang belajar di Majalish Les menjadi salah satu faktor banyaknya siswa baru yang mendaftar. Kegiatan belajar mengajar dilakukan di rumah masing-masing siswa, pengajarnya sendiri yang datang ke tempat siswa. Untuk saat ini Majalish Les hanya mempunyai satu pengajar dan kegiatan Les dilakukan di dua hari yaitu, sabtu dan minggu. Masalah ini terjawab dengan makin banyaknya peminat dari siswa maupun orang tua siswa untuk mengikut sertakannya dalam les.

Hal tersebut juga membawa masalah baru, beberapa siswa mengklaim bahwa pembelajaran di sekolah saja kurang cukup untuk lebih dalam mempelajari suatu ilmu pengetahuan, sedangkan jam sekolah di Indonesia sekarang masih terbilang sangat padat sehingga tidak memungkinkannya siswa untuk melakukan pengembangan diri sesuai minat mereka di hari sekolah. Dikarenakan semakin banyaknya pendaftaran siswa baru atau permintaan orang tua siswa untuk mengajar anaknya di lain hari, maka pemilik sekaligus pengajar di Majalish Les tersebut membutuhkan analisis apakah perlu menambah sumber daya atau mengganti metode pembelajaran.

Penelitian terkait pemilihan bimbingan belajar juga telah dilakukan menggunakan metode SAW (*Simple Additive Wighting*). Melalui penelitian ini peneliti berhasil membuat sebuah pengembangan sistem pendukung keputusan untuk menentukan

lembaga bimbingan belajar berbasis website dengan metode SAW untuk mendapatkan alternatif terbaik berdasarkan proses perhitungan kriteria yang ditentukan. Sistem ini memiliki kriteria berupa Biaya, Fasilitas, Kapasitas Ruangan, dan Staf Pengajar. Pada saat mengimplementasikan sistem, user melakukan pengisian kriteria pada form dashboard, kemudian proses yang dilakukan aplikasi adalah penjumlahan dari perkalian elemen baris matriks ternormalisasi dengan bobot preferensi yang bersesuaian elemen kolom matriks. Hasil akhir berupa nilai terbesar ada pada lembaga bimbingan belajar *Sony Sugema College (SSC)* dengan perbandingan 0,97[1].

Pada penelitian [2], dilakukan pembuatan sistem pendukung keputusan untuk memilih lembaga bimbingan belajar menggunakan metode TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*). Lembaga bimbingan belajar menawarkan berbagai fasilitas infrastruktur yang sesuai dengan kebutuhan siswa. Untuk itu diperlukan suatu sistem pendukung keputusan yang dapat membantu siswa memilih lembaga bimbingan belajar yang tepat. Pemilihan lembaga bimbingan belajar SMA ditentukan oleh beberapa kriteria antara lain Biaya, Fasilitas, Kapasitas Per Kelas, Staf Pengajar, Metode Pembelajaran, dan Lokasi. Prosedur penelitian ini adalah membuat matriks keputusan, matriks keputusan ternormalisasi, matriks keputusan normalisasi terbobot, menentukan solusi ideal positif dan negatif, perhitungan kedekatan relatif dengan solusi ideal positif dan meranking alternatif. Hasil akhir dari sistem ini adalah urutan data lembaga yang digunakan untuk membantu dalam pengambilan keputusan.

Penelitian Samuel Manurung membahas penelitian SPK pemilihan guru dan pegawai terbaik,

dengan kriteria common sense, verbalisasi ide, sistematika berpikir, penalaran dan solusi real, konsentrasi, logika praktis, fleksibilitas berpikir, imajinasi kreatif, antisipasi, potensi kecerdasan, energi psikis, ketelitian dan tanggung jawab, kehati-hatian, pengendalian perasaan, dorongan berprestasi, vitalitas dan perencanaan, dominance, influence, steadiness dan compliance. Untuk memilih guru dan pegawai terbaik diperlukan adanya SPK. Penelitian ini merancang SPK menggunakan Metode MOORA. Metode ini dipilih karena mampu memilih keputusan terbaik dari sejumlah alternatif, adapun alternatif A1 yaitu Adi Sitorus, S.pd yang dipilih menjadi yang pegawai terbaik di dalam SMP Negeri 1 papili serta mendapatkan reward dari kepala sekolah[3].

Dari permasalahan yang ditemui, SPK merupakan solusi yang tepat dalam menyeleksi alternatif pengembangan usaha majalish les. Adapun metode yang diterapkan dalam penelitian ini ialah metode MOORA dengan menggunakan metode ini maka diharapkan dapat memberikan hasil yang efektif dalam penyeleksian pengembangan usaha yang akan diterapkan di majalish les.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sistem Pendukung Keputusan

SPK merupakan suatu sistem yang dapat menyediakan fungsi pengelolaan data berdasarkan suatu model tertentu, sehingga pengguna dari sistem tersebut bisa memilih alternatif keputusan yang terbaik yang bertujuan menyediakan informasi, membimbing, memberikan prediksi serta mengarahkan kepada pengguna informasi agar dapat melakukan pengambilan keputusan dengan lebih baik[4].

2.2. Metode MOORA (Multi-Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis)

Metode MOORA (Multi objective optimization on the basis of ratio analysis) multiobjektif sistem mengoptimalkan dua atau lebih atribut yang saling bertentangan secara bersamaan. Metode ini diterapkan untuk memecahkan masalah dengan perhitungan matematika yang kompleks[5].

3. METODE PENELITIAN

3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Kecamatan Cisaga, Kabupaten Ciamis, Jawa Barat. Proses penelitian berlangsung selama 1 bulan.

3.2. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara dan studi literatur. Wawancara dilakukan dengan mewawancarai pemilik sekaligus pengajar di Majalish Les untuk mendapatkan data kriteria yang terkait dengan pemilihan alternatif. Adapun studi literatur dilakukan dengan mencari teori yang didapat dari buku atau jurnal penunjang yang berhubungan dengan topik yang diambil sebagai bahan pembandingan atau dasar pembahasan lanjut, serta untuk memperoleh

landasan-landasan teori dari sistem yang akan dikembangkan berhubungan dengan penelitian yang berkaitan dengan teori sistem pendukung keputusan pemilihan lembaga bimbingan belajar terbaik dengan Metode MOORA (Multi objective optimization on the basis of ratio analysis).

3.3. Perhitungan Multi-Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis (MOORA)

MOORA merupakan metode multiobjektif sistem mengoptimalkan beberapa atribut yang saling bertentangan secara bersamaan, baik yang tidak menguntungkan(*cost*) atau menguntungkan(*benefit*). Metode MOORA sangat sederhana, mudah dipahami dan diterapkan, karena didasarkan pada analisis rasio sederhana dan juga melibatkan paling sedikit perhitungan matematis. MOORA adalah salah satu teknik MCDM terbaru, mudah dipahami dan melibatkan lebih sedikit persamaan matematika sederhana.

Adapun Tahapan perhitungan MOORA sebagai berikut[5]:

- a. Pemilihan tujuan, alternatif dan kriteria
- b. Pembentukan matriks keputusan
- c. Normalisasi matriks keputusan

Normalisasi matriks keputusan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$X_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sqrt{\sum_{j=1}^m X_{ij}^2}} \tag{1}$$

Keterangan :

- X_{ij} = Matriks Alternatif j pada kriteria i
- $i = 1, 2, 3, 4, \dots, n$ adalah bilangan deretan atribut atau kriteria
- $j = 1, 2, 3, 4, \dots, m$ adalah bilangan deretan alternatif

3.3.1. Menormalisasi penilaian(optimasi)

Optimalisasi dilakukan dengan mengalikan antara hasil normalisasi dan bobot tiap kriteria dengan rumus:

$$y_i = \sum_{j=1}^g w_j x_{ij} - \sum_{j=g+1}^n w_j x_{ij} \tag{2}$$

Keterangan :

- $i = 1, 2, \dots, g$ – kriteria/atribut menggunakan kondisi maksimalisasi;
- $i = g+1, g+2, \dots, n$ – kriteria/atribut menggunakan kondisi minimalisasi;
- $Y^* j$ = Matriks Normalisasi Maksimal-Minimal.

3.3.2. Menormalisasi penilaian(optimasi)

Setelah melakukan optimalisasi dapat dilakukan perankingan sesuai perhitungan yang telah di buat sebelumnya.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahapan ini dibutuhkan kriteria yang akan dijadikan sebagai bahan perhitungan yang akan di

pakai dalam menentukan pengembangan usaha yang akan dilakukan. Terdapat 4 kriteria yang di pakai di dalam penelitian ini Biaya Operasional, Fasilitas, Waktu KBM dan Pendapatan pembobotan pada setiap kriteria-kriteria merupakan langkah awal yang di pakai sebagai bahan pertimbangan antara tingkat kepentingan dari masing-masing kriteria. Dapat dilihat pada tabel 1:

Tabel 1. Alternatif Pengembangan

Keterangan	A1	A2	A3	A4
Biaya Operasional	450.000	330.000	600.000	150.000
Fasilitas	Ada	Tidak	Ada	ada
Durasi KBM	Sabtu, Minggu	Senin-Minggu	Sabtu, Minggu	Jumat, Sabtu, Minggu
Pendapatan	20.000/pertemuan	15.000/pertemuan	15.000/pertemuan	25.000/pertemuan

Keterangan Alternatif :

- A1 - menambah sumber daya
- A2 - mengganti metode pembelajaran secara online
- A3 - mengganti metode pembelajaran di tempat majalish les
- A4 - menambah hari kegiatan belajar mengajar

Beberapa langkah berikut perlu dilakukan dalam mengkalkulasikan total nilai untuk menentukan keputusan :

1. Penentuan Bobot

Menentukan bobot kriteria, nilai bobot yang diberikan rentangnya dari 0 – 100 dan disesuaikan dengan kepentingan masing-masing kriteria

Tabel 2. Penentuan bobot

Indikator	Kriteria	Nilai Bobot
Biaya Operasional	K1	20
Fasilitas	K2	30
Waktu KBM	K3	10
Pendapatan	K4	40

2. Kriteria Biaya Operasional (Biaya)

Kriteria ini mencakup semua biaya operasional yang terkait dengan menjalankan usaha di majelis les. Ini termasuk biaya seperti biaya sewa atau pembelian tempat usaha, biaya utilitas (listrik, air, internet), gaji pegawai, dan biaya promosi. Pembobotan dari kriteria biaya operasional dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Kriteria biaya operasional

Kriteria	Range	Nilai Bobot
Biaya Operasional	100.000 - 250.000	3
	250.000 - 600.000	2
	>600	1

3. Kriteria Fasilitas (Keuntungan)

Fasilitas mengacu pada semua sarana dan prasarana yang disediakan oleh Majalish Les untuk mendukung kegiatan belajar mengajar. Ini dapat mencakup ruang kelas yang nyaman, peralatan belajar seperti papan tulis, proyektor, atau computer. Fasilitas yang memadai dan berkualitas baik dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dan menarik minat siswa. Pembobotan dari kriteria fasilitas dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Kriteria fasilitas

Indikator	Kriteria	Nilai Bobot
Fasilitas	Ada	1
	Tidak	0

4. Durasi Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) (Biaya)

Durasi kegiatan belajar mengajar mengacu pada jumlah waktu yang dialokasikan untuk setiap sesi kelas atau program belajar yang ditawarkan oleh Majalish Les. Durasi yang tepat dapat memastikan bahwa materi pembelajaran dapat disampaikan dengan efektif dan siswa memiliki waktu yang cukup untuk menyerap materi tersebut. Pembobotan dari kriteria Durasi KBM dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Durasi KBM

Indikator	Kriteria	Nilai Bobot
Waktu KBM	2-3	3
	4-5	2
	>5	1

5. Kriteria Pendapatan (Keuntungan)

Kriteria ini menyangkut keseimbangan antara harga yang dibebankan kepada siswa dengan pendapatan yang dihasilkan oleh Majalish Les. Meliputi penetapan harga untuk berbagai layanan yang ditawarkan, seperti biaya kursus, biaya tambahan untuk fasilitas tambahan, dan kebijakan diskon atau promosi. Pendapatan yang dihasilkan harus mencukupi untuk menutupi semua biaya operasional dan juga memberikan keuntungan yang wajar bagi pemilik bisnis. Pembobotan dari kriteria pendapatan dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Kriteria pendapatan

Indikator	Kriteria	Nilai Bobot
Pendapatan (harga)	10.000 – 15.000	1
	16.000 – 20.000	2
	>20.000	3

6. Pembentukan Matriks Keputusan

Matriks keputusan menunjukkan nilai setiap alternatif untuk setiap kriteria. Nilai ini diperoleh dengan mengalikan nilai kriteria dengan bobot kriteria yang dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Matriks keputusan

Indikator	Kriteria	Nilai Bobot	Waktu KBM	Pendapatan
A1	2	1	3	2
A2	2	0	1	1
A3	2	1	3	1
A4	3	1	3	3

7. Normalisasi Matriks Keputusan

Setelah membentuk matriks keputusan, langkah selanjutnya adalah melakukan normalisasi pada matriks tersebut. Normalisasi dilakukan untuk menyamakan skala atau satuan dari setiap kriteria, sehingga nilai-nilai pada setiap kriteria dapat dibandingkan secara adil.

$$X_{1,1} = \frac{2}{\sqrt{2^2+2^2+2^2+3^2}} = 0,4366$$

$$X_{2,1} = \frac{2}{\sqrt{2^2+2^2+2^2+3^2}} = 0,4366$$

$$X_{3,1} = \frac{2}{\sqrt{2^2+2^2+2^2+3^2}} = 0,4366$$

$$X_{4,1} = \frac{3}{\sqrt{2^2+2^2+2^2+3^2}} = 0,6550$$

$$X_{1,2} = \frac{1}{\sqrt{1^2+0^2+1^2+1^2}} = 0,5780$$

$$X_{2,2} = \frac{0}{\sqrt{1^2+0^2+1^2+1^2}} = 0,0000$$

$$X_{3,2} = \frac{1}{\sqrt{1^2+0^2+1^2+1^2}} = 0,5780$$

$$X_{4,2} = \frac{1}{\sqrt{1^2+0^2+1^2+1^2}} = 0,5780$$

$$X_{1,3} = \frac{3}{\sqrt{3^2+1^2+3^2+3^2}} = 0,5671$$

$$X_{2,3} = \frac{1}{\sqrt{3^2+1^2+3^2+3^2}} = 0,1890$$

$$X_{3,3} = \frac{3}{\sqrt{3^2+1^2+3^2+3^2}} = 0,5671$$

$$X_{4,3} = \frac{3}{\sqrt{3^2+1^2+3^2+3^2}} = 0,5671$$

$$X_{1,4} = \frac{2}{\sqrt{2^2+1^2+1^2+3^2}} = 0,5167$$

$$X_{2,4} = \frac{1}{\sqrt{2^2+1^2+1^2+3^2}} = 0,2583$$

$$X_{3,4} = \frac{1}{\sqrt{2^2+1^2+1^2+3^2}} = 0,2583$$

$$X_{4,4} = \frac{3}{\sqrt{2^2+1^2+1^2+3^2}} = 0,7751$$

Maka didapatkan matriks normalisasi sebagai berikut:

$$\begin{bmatrix} 0,4366 & 0,5780 & 0,5671 & 0,5167 \\ 0,4336 & 0,0000 & 0,1890 & 0,2583 \\ 0,4336 & 0,5780 & 0,5671 & 0,2583 \\ 0,6550 & 0,5780 & 0,5671 & 0,7751 \end{bmatrix}$$

8. Normalisasi Penilaian

Normalisasi penilaian dilakukan untuk mengubah nilai dalam matriks keputusan menjadi nilai yang berkisar antara 0 dan 1. Hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel 8.

$$Y1 = ((0,5780 \times 0,3) + (0,5167 \times 0,4) - (0,4366 \times 0,2) - (0,5167 \times 0,1)) = 0,23606$$

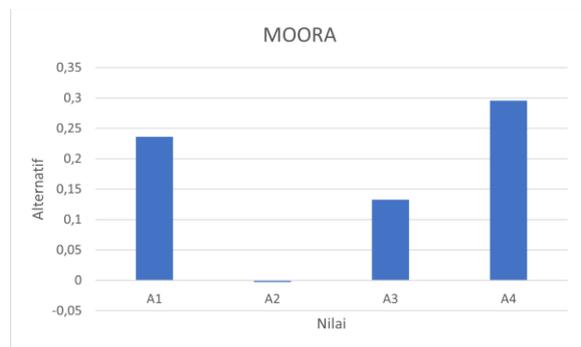
$$Y2 = ((0,0000 \times 0,3) + (0,2583 \times 0,4) - (0,4366 \times 0,2) - (0,5167 \times 0,1)) = -0,0029$$

$$Y3 = ((0,5780 \times 0,3) + (0,2583 \times 0,4) - (0,4366 \times 0,2) - (0,5167 \times 0,1)) = 0,13269$$

$$Y4 = ((0,5780 \times 0,3) + (0,7751 \times 0,4) - (0,6550 \times 0,2) - (0,5167 \times 0,1)) = 0,29573$$

Tabel 8. Hasil Perhitungan

Alternatif	Nilai
A1 - menambah sumber daya	0,23605
A2 - mengganti metode pembelajaran secara online	-0,0029
A3 - mengganti metode pembelajaran di tempat majalish les	0,13269
A4 - menambah hari kegiatan belajar mengajar	0,29573



Gambar 1. Grafik hasil perhitungan

Berdasarkan Grafik tersebut, didapatkan:

- Alternatif keputusan A4 (Menambah hari kegiatan belajar mengajar) memiliki nilai MOORA tertinggi, yaitu 0,29573. Ini menunjukkan bahwa alternatif ini merupakan pilihan terbaik untuk pengembangan usaha di Majalish Les berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditetapkan.
- Alternatif keputusan A1 (Menambah sumber daya) memiliki nilai MOORA kedua tertinggi, yaitu 0,23605. Alternatif ini juga dapat menjadi pertimbangan yang baik untuk pengembangan usaha, namun tidak sebaik alternatif A4.
- Alternatif keputusan A3 (Mengganti metode pembelajaran di tempat Majalish Les) memiliki nilai MOORA 0,13269, yang menunjukkan bahwa alternatif ini cukup baik untuk dipertimbangkan dalam pengembangan usaha.

- d. Alternatif keputusan A2 (Mengganti metode pembelajaran secara online) memiliki nilai MOORA negatif, yaitu -0,0029. Nilai negatif ini mengindikasikan bahwa alternatif ini kurang baik untuk dipilih dalam pengembangan usaha di Majalish Les berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditetapkan.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan tujuan penelitian, penelolan data dan analisa yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa hasil pengukuran pengembangan usaha pada Majalish Les dengan bantuan Penggunaan Sistem Keputusan dalam hal ini menggunakan metode MOORA dapat memberikan solusi yang cukup efektif sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan yang mana berdasarkan perhitungan dapat disimpulkan bahwa alternative yang efektif untuk dipertimbangkan oleh pihak Majalish Les dengan nilai matrik tertinggi diperoleh oleh A4 yaitu menambah hari atau waktu kegiatan bimbingan belajar mengajar dengan nilai matrik 0,29573. Jadi, dengan adanya metode MOORA ini akan mempermudah dan menyederhanakan dalam pengambilan keputusan alternatif pengembangan oleh pihak Majalish Les.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Supiryono and H. Mustafidah, "Sistem Pendukung Keputusan Berbasis Web untuk Pemilihan Lembaga Bimbingan Belajar Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)," *Saintek*, vol. 14, no. 1, pp. 11–20, 2017.
- [2] H. Mustafidah and R. P. Mayasari, "Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode TOPSIS untuk Pemilihan Lembaga Bimbingan Belajar," *Sainteks*, vol. 15, no. 1, pp. 39–53, 2019, [Online]. Available: <http://jurnalnasional.ump.ac.id/index.php/SAINTEKS/article/view/6172>
- [3] S. Manurung, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Dan Pegawai Terbaik Menggunakan Metode Moora," *Simetris J. Tek. Mesin, Elektro dan Ilmu Komput.*, vol. 9, no. 1, pp. 701–706, 2018, doi: 10.24176/simet.v9i1.1967.
- [4] A. Gerhard Simorangkir, K. Andika, and M. Mesran, "Analisis Penerapan MOORA Dalam Penyeleksian Peserta Olimpiade Catur dengan Metode Pembobotan Rank Order Centroid," *KLIK Kaji. Ilm. Inform. dan Komput.*, vol. 2, no. 2, pp. 49–59, 2021, doi: 10.30865/klik.v2i2.263.
- [5] M. Sinaga, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Curling Iron Terbaik Dengan Menerapkan Metode Moora (Multi Objective Optimization on the Basis of Rasio Analysis) (Studi Kasus : New Beauty Toko)," *J. Pelita Inform.*, vol. 18, pp. 358–364, 2019.