

# **PENERAPAN METODE MOORA PADA SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN UNTUK PENERIMA BANTUAN SISWA MISKIN (BSM)**

## ***IMPLEMENTATION OF THE MOORA METHOD IN THE DECISION SUPPORT SYSTEM FOR POOR STUDENT ASSISTANCE RECIPIENTS***

**Muhammad Mukmin<sup>1</sup>, Henny Hamsinar<sup>2</sup>, Waode Nurwani<sup>\*3</sup>**

Program Studi Teknik Informatika

Universitas Dayanu Ikhsanuddin Baubau

Jl. Sultan Dayanu Ikhsanuddin No.124 Telp.(0402)2821327 Baubau Sulawesi Tenggara

e-mail : <sup>1</sup>moeksa@gmail.com, <sup>2</sup>hennyhamsinar@unidayan.ac.id, <sup>\*3</sup>wdnurwani@gmail.com

### ***Abstrak***

Pemilihan calon penerimaan BSM di SD Negeri 1 Tira masih dicatat manual. Selain itu, dalam penilaian dari setiap kriteria belum menggunakan suatu metode keputusan, sehingga penilaian antar calon penerima masih menggunakan data manual. Program Bantuan Siswa Miskin (BSM) merupakan satu dari program nasional, bertujuan membantu siswa kurang mampu untuk bersekolah dan memperoleh pelayanan dari penyelenggaraan pendidikan yang layak. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat sistem pendukung keputusan untuk menyeleksi penerima Bantuan Siswa Miskin dengan menggunakan metode MOORA. Metode penelitian yang dilakukan dalam upaya pengumpulan data pada penelitian ini antara lain wawancara, pengamatan (*Observasi*), dan kepustakaan (*Library*). Analisis data merupakan salah satu langkah penting untuk memperoleh temuan-temuan hasil penelitian. Analisis data tersebut antara lain jenis data dan sumber data. Sumber data yang diperoleh dari hasil penelitian ini yaitu data primer dan data sekunder. Berdasarkan hasil penelitian maka disimpulkan, bahwa sistem pendukung keputusan seleksi penerima bantuan siswa miskin (BSM) pada SD Negeri 1 Tira telah berhasil dibangun dan mampu melakukan proses seleksi penerima bantuan secara tepat dan objektif, sehingga dapat memberikan rekomendasi siswa penerima BSM.

***Kata kunci***— Sistem Pendukung Keputusan, MOORA, BSM

### ***Abstrak***

*The selection of BSM admission candidate in SD Negeri 1 Tira still recorded manual. In addition, in the assessment of each criterion has not used a method of decision, so that the assessment among prospective recipients still use predictions or forecasts. The Poor Student Assistance Program (BSM) is one of the national programs, aimed at helping underprivileged students to attend school and to obtain services from proper education. The purpose of this research is to make the decision support system to select the recipient of poor students assistance using the MOORA method. The research methods undertaken in the data collection efforts in this study include interviews, observations, and libraries. Data analysis is one of the important steps for obtaining research findings. Analysis of such data are data types and data sources. Data sources derived from the results of this research are primary data and secondary data. Based on the research, it was concluded that the support system for the recipient selection decision of poor students (BSM) at SD Negeri 1 Tira was successfully constructed and able to perform the appropriate and objective selection process of beneficiaries, so that can provide the recommendation of BSM recipient students.*

***Keywords***— Decision Support System, MOORA, BSM

## 1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu aspek penting dalam membentuk generasi mendatang. Dengan pendidikan diharapkan dapat menghasilkan manusia yang berkualitas dan bertanggung jawab. Salah satu masalah pendidikan di Indonesia adalah mahalnya biaya yang mengakibatkan tidak semua warga negara Indonesia khususnya di Desa Tira, Kecamatan Sampolawa, Kabupaten Buton Selatan tidak bisa melanjutkan pendidikan sampai jenjang selanjutnya karena keterbatasan biaya.

Penelitian yang berhubungan dengan sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode MOORA antara lain dengan judul Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Dan Pegawai Terbaik Menggunakan Metode Moora. Tujuan Penelitian untuk mengetahui akurasi nilai yang diperoleh oleh sistem, uji coba sensitivitas diberikan pada nilai bobot kriteria dan uji coba modifikasi yang bertujuan untuk mengetahui seberapa banyak kriteria yang dapat ditambahkan. Kesimpulan penelitian Metode Moora merupakan metode yang cocok untuk mendapatkan hasil yang baik di dalam sebuah seleksi terhadap Guru dan pegawai karena dapat mengolah data secara cepat dan tepat sesuai dengan yang diharapkan[1].

Penelitian Berikutnya Yang Berhubungan Dengan Sistem Pendukung Keputusan Dengan Menggunakan Metode MOORA dengan judul Implementasi Multi-Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis (MOORA) Untuk Menentukan Kualitas Buah Mangga Terbaik. Kesimpulan penelitian bahwa metode MOORA (*Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis*) dapat menyeleksi alternatif dan melakukan perbandingan dalam menentukan kualitas buah mangga terbaik berdasarkan kriteria-kriteria yang sudah ditentukan[2].

Penelitian Berikutnya Yang Berhubungan Dengan Sistem Pendukung Keputusan Dengan Menggunakan Metode MOORA dengan judul Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kredit Pemilikan Rumah Menerapkan *Multi-Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis* (Moora). Tujuan penelitian ini Untuk itu penerapan sistem pendukung keputusan sangat di butuhkan dalam hal ini. Kesimpulan penelitian ini pemakaian metode MOORA dapat digunakan sebagai salah satu alat bantu yang dibutuhkan pengambil keputusan KPR dalam menentukan KPR kepada Debitur[3].

Penelitian selanjutnya dengan judul Metode Moora Dengan Pendekatan *Price-Quality Ratio* Untuk Rekomendasi Pemilihan Smartphone. Tujuan penelitian ini *ice-quality ratio* dalam penerapan metode MOORA. Nilai kualitas diperoleh dengan menggunakan metode MOORA kemudian dibandingkan terhadap harga/biaya. [4].

Penelitian selanjutnya dengan judul untuk menerapkan Metode *Multi-Objective Optimization on The Basis Of Ratio* (MOORA) dalam penentuan asisten laboratorium. Terdapat 3 kriteria yaitu Nilai Ujian, Indeks Prestasi dan Semester. Alternatif dengan ranking nomor 1 merupakan alternatif dengan nilai tertinggi pada perhitungan Metode Moora. Kesimpulan penelitian ini etode Moora pada pemilihan asisten laboratorium maka proses seleksi akan menjadi lebih obyektif, alternatif dengan ranking nomor 1 adalah alternatif dengan nilai tertinggi dari perhitungan metode Moora[5].

Penelitian selanjutnya dengan judul Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Jurnalis Menerapkan *MultiObjective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis* (MOORA). Ada beberapa kriteria yang harus dimiliki setiap peserta sebagai syarat untuk menjadi karyawan PT. Waspada Medan. Kesimpulan penelitian metode *Multi-Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis* cukup mudah digunakan sebagai cara untuk penentuan jurnalis baru karena langkah-langkah penyelesaiannya cukup sederhana[6].

Penelitian selanjutnya dengan judul Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Peserta Jaminan Kesehatan Masyarakat (Jamkesmas) Menerapkan Metode MOORA. Tujuan penelitian ini Metode MOORA dalam menentukan yang berhak menjadi para peserta Jamkesmas berdasarkan kriteria dengan menggunakan rumus yang hasilnya lebih akurat dan tepat sasaran. Kesimpulan penelitian Penerapan metode MOORA cukup mudah digunakan sebagai cara untuk pemilihan peserta Jamkesmas karena langkah – langkah penyelesaiannya cukup sederhana dan Sistem pendukung keputusan dapat mengatasi permasalahan pemilihan peserta Jamkesmas menjadi lebih tersistem dan tepat pada masyarakat yang benar-benar membutuhkan[7].

Penelitian selanjutnya dengan judul Penentuan Penerima Bantuan Siswa Miskin Menerapkan Metode *MultiObjective Optimization on The Basis of Ratio Analysis* (MOORA). Tujuan penelitian ini untuk menghilangkan halangan siswa miskin berpartisipasi untuk bersekolah dengan membantu siswa

miskin memperoleh akses pelayanan pendidikan yang layak. Kesimpulan penelitian ini Sistem penentuan dana BSM membantu pengambilan keputusan dalam masalah siswa yang akan ditentukan mendapatkan dana BSM secara cepat dan mudah dan Hasil penentuan dana BSM untuk siswa miskin menjadi lebih objektif karena pengambil keputusan tidak secara langsung menentukan dan menilai siswa yang akan ditentukan[8].

Penelitian selanjutnya dengan judul Penerapan Metode MOORA pada Sistem Pemilihan Bibit Cabai (Kasus:Desa Bandar Siantar Kecamatan Gunung Malela). Tujuan penelitian ini menentukan bibit cabai yang baik sering membuat sebagian petani gagal panen dan mengalami kerugian yang cukup besar. MOORA dapat diterapkan dalam pemilihan bibit cabai dengan menggunakan 6 kriteria penilaian yaitu: harga bibit (C1), masa panen (C2), panjang buah (C3), berat buah (C4), penyakit cabai (C5), banyaknya cabang (C6) dan 8 alternatif bibit cabai, yaitu: Lado (A1), Taro (A2), Belinda (A3), TM(A4), Kripsy (A5), Tebing (A6), Indra Pura (A7) Dan Keling (A8)[9].

Penelitian selanjutnya dengan judul Analisis Perhitungan Metode Moora Dalam Pemilihan Supplier Bahan Bangunan Di Toko Megah Gracindo Jaya. Tujuan penelitian ini untuk membantu Megah Gracindo Jaya dalam membuat sebuah keputusan dalam usaha untuk *suppliersupplier* yang dapat menguntungkan dan memberikan pelayanan jangka panjang terhadap Megah Gracindo Jaya itu sendiri. Kesimpulan penelitian ini untuk perusahaan perlu menilai *supplier* secara cermat dan tepat. Untuk mendapatkan bahan baku yang efektif dan efisien maka Megah Gracindo Jaya[10].

Tujuan dari penelitian ini adalah membuat sistem pendukung keputusan untuk menyeleksi penerima Bantuan Siswa Miskin dengan menggunakan metode MOORA. Metode penelitian yang dilakukan dalam upaya pengumpulan data pada penelitian ini antara lain wawancara, pengamatan (*Observasi*), dan kepustakaan (*Library*).

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1. Teknik Pengumpulan Data dan Analisis Data

#### 1. Teknik Pengumpulan Data

Metode penelitian yang dilakukan dalam upaya pengumpulan data pada penelitian ini antara lain sebagai berikut:

- a. Wawancara, Pada metode ini dilakukan dengan pendekatan secara personal kepada pihak-pihak yang terkait di SD Negeri 1 Tira dengan mengajukan beberapa pertanyaan yang berhubungan dengan materi yang dibutuhkan dalam penelitian ini.
- b. Pengamatan (*Observasi*), Metode ini dilakukan dengan cara mengamati secara langsung keadaan yang terjadi di SD Negeri 1 Tira tentang bagaimana caranya untuk mendapatkan bantuan bagi siswa miskin.
- c. Kepustakaan (*Library*), Untuk melengkapi data yang diperlukan maka dilakukan studi pustaka yaitu dengan membaca dan mencari buku-buku, dan karya tulis lainnya baik yang berbasis kepustakaan maupun berbasis internet yang ada hubungannya dengan penelitian ini.

#### 2. Analisis Data

##### a. Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam perolehan penelitian ini adalah data kualitatif atau informasi yang berupa penjelasan langsung oleh Kepala SD Negeri 1 Tira mengenai bagaimana siswa untuk menerima bantuan.

##### b. Sumber Data

Sumber data yang diperoleh dari hasil penelitian ini yaitu sebagai berikut:

###### 1) Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh dari hasil *observasi* dengan mengamati secara langsung keadaan di SD Negeri 1 Tira yang berhubungan dengan penelitian ini.

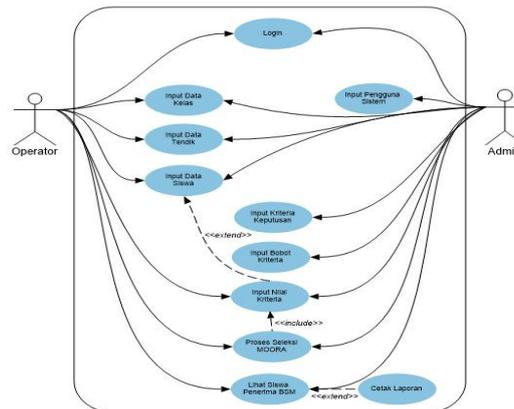
###### 2) Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari berbagai sumber yang berupa buku-buku dan karya tulis lainnya yang berkaitan dengan penelitian dan dapat membantu melengkapi data primer.

## 2.2 Use Case

Use case ini di gunakan untuk memberikan gambaran secara umum dari keseluruhan sistem yang akan dibuat dapat dilihat pada gambar 1 berikut :

Adapun *use case* dapat dilihat gambar 1 berikut:

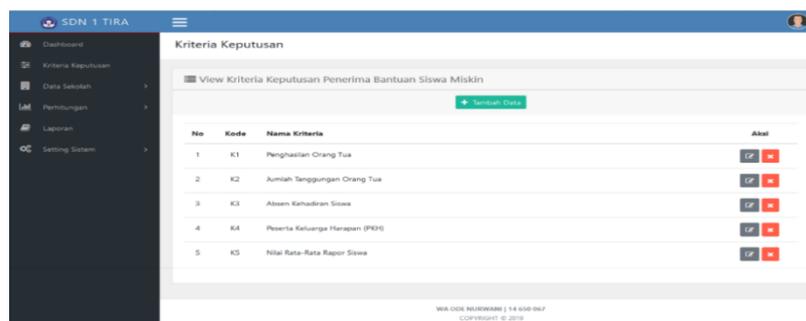


Gambar 1. Use case diagram

Deskripsi dari *use case* Operator dan Admin menggambarkan untuk login masuk ke halaman menu utama dan admin menginput *username* dan *password* untuk masuk ke halaman menu utama dan sistem melakukan verifikasi barulah admin dapat mengakses halaman menu utama. Setelah login, admin dapat mengakses halaman menu utama dan melakukan penginputan data dan memilih menu input data untuk melakukan penginputan pengguna sistem untuk melakukan verifikasi barulah admin dapat mengakses penginputan pengguna system. Setelah login, admin dapat mengakses halaman menu utama dan melakukan penginputan data. Operator dan Admin memilih menu input data untuk melakukan penginputan data kelas untuk melakukan verifikasi barulah admin dapat mengakses penginputan data kelas dan memilih menu input data untuk melakukan penginputan data tendik untuk melakukan verifikasi barulah dapat mengakses penginputan data tendik. Admin memilih menu input data untuk melakukan penginputan data siswa dan melakukan verifikasi untuk dapat mengakses penginputan data siswa. Admin memilih menu input data untuk melakukan penginputan kriteria keputusan dan bobot kriteria dan melakukan verifikasi untuk dapat mengakses penginputan kriteria keputusan dan bobot kriteria. Admin memilih menu input data untuk melakukan penginputan nilai kriteria untuk melakukan verifikasi admin dapat mengakses penginputan nilai kriteria melalui menu data untuk membuat hasil seleksi dari metode MOORA. Admin melakukan verifikasi barulah dapat mengakses halaman seleksi untuk memilih menu hasil untuk menampilkan hasil seleksi siswa penerima BSM admin melakukan verifikasi untuk dapat mengakses halaman siswa penerima BSM.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

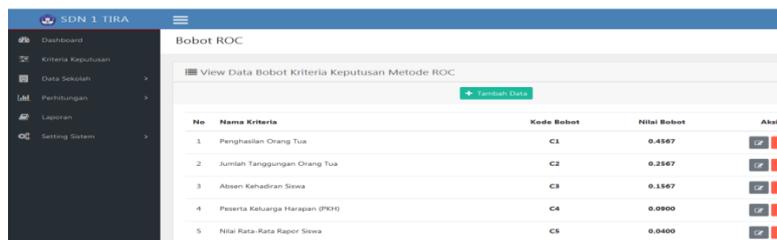
#### 1. Halaman Menu Kriteria Keputusan



Gambar 3. Halaman menu kriteria keputusan

Gambar 3. Halaman menu kriteria keputusan merupakan isi dari menu kriteria keputusan yang hanya dapat diakses oleh administrator. Menu ini bertujuan untuk mengelola data kriteria keputusan sehingga menampilkan data atau informasi dari kriteria keputusan seperti kode kriteria keputusan, nama kriteria keputusan dan aksi seperti edit dan hapus, serta terdapat tombol untuk menambah kriteria keputusan.

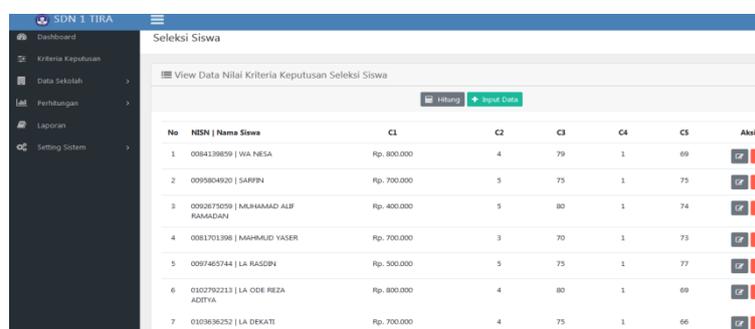
#### 2. Tampilan halaman menu bobot ROC



Gambar 5. Tampilan halaman menu bobot ROC

Gambar 5. Tampilan halaman menu bobot ROC diatas merupakan isi dari menubobot ROC yang dapat diakses oleh operator dan administrator. Menu ini bertujuan untuk mengelola bobot ROC sehingga menampilkan data atau informasi dari bobot ROC yang telah di input seperti nama kriteria, kode bobot, nilai bobot dan aksi seperti edit dan hapus, serta terdapat tombol untuk menambah bobot ROC.

#### 3. Tampilan halaman menu seleksi siswa

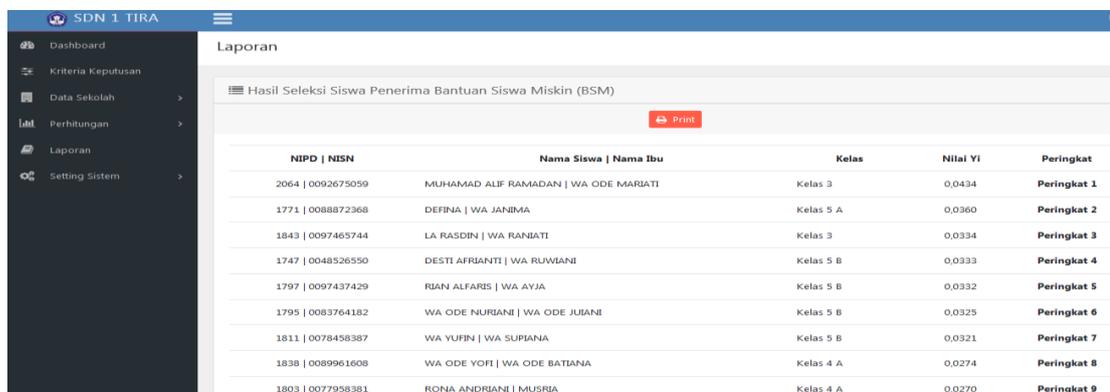


Gambar 6. Tampilan halaman menu seleksi siswa

Gambar 6. Tampilan halaman menu seleksi siswa diatas merupakan isi dari menu data seleksi siswa yang dapat diakses oleh operator dan administrator. Menu ini bertujuan untuk mengelola data

seleksi siswa sehingga menampilkan data atau informasi dari seleksi siswa seperti NISN, nama siswa, C1, C2, C3, C4, C5 dan aksi seperti edit dan hapus, serta terdapat tombol untuk menambah seleksi siswa.

4. Tampilan halaman menu laporan



Gambar 7. Tampilan halaman menu laporan

Gambar 7. Tampilan halaman menu laporan merupakan isi dari menu data laporan yang dapat diakses oleh operator dan administrator. Menu ini bertujuan untuk mengelola data laporan sehingga menampilkan data atau informasi dari laporan seperti NIPD, nama siswa, nama ibu, kelas, nilai, peringkat.

3.2 Menentukan kriteria keputusan

Setelah dilakukan penelitian di SDN 1 Tira maka dipilihlah 5 kriteria keputusan yang sesuai dengan kondisi di SDN 1 Tira yaitu ditunjukkan pada table sebagai berikut :

Tabel 1. Kriteria keputusan seleksi siswa penerima BSM

No	Kode	Kriteria
1	C1	Penghasilan Orang Tua
2	C2	Jumlah Tanggungan Orang Tua
3	C3	Absen Kehadiran Siswa
4	C4	Peserta Keluarga Harapan (PKH)
5	C5	Nilai Rata-Rata Rapor Siswa

3.2 Menentukan nilai bobot dengan metode ROC

Dalam menentukan nilai bobot masing-masing kriteria keputusan dilakukan dengan menggunakan perhitungan bobot metode Rank of Centroid (ROC). Perhitungan bobot metode ROC menggunakan rumus sebagai berikut:

$$K_i = \frac{1}{w} \sum_{i=1}^w \left(\frac{1}{i}\right),$$

Berikut perhitungan nilai bobot untuk kelima kriteria keputusan yang telah ditentukan.

a) Penghasilan orang tua (C1)

$$K_1 = \frac{1}{5} \sum_{i=1}^5 \left(\frac{1}{i}\right)$$

$$K_1 = \frac{1}{5} \left(\frac{1}{1} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}\right)$$

$$K_1 = \frac{1}{5} (2.283333333)$$

$$K_1 = \mathbf{0.456666667}$$

Dari hasil perhitungan diatas diperoleh nilai bobot C1 sebesar 0,456666667.

- b) Jumlah Tanggungan Orang Tua (C2)

$$K_2 = \frac{1}{5} \sum_{i=2}^5 \left(\frac{1}{i}\right)$$

$$K_2 = \frac{1}{5} \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}\right)$$

$$K_2 = \frac{1}{5} (1.283333333)$$

$$K_2 = \mathbf{0.256666667}$$

Dari hasil perhitungan diatas diperoleh nilai bobot C2 sebesar 0,256666667.

- c) Absen Kehadiran Siswa (C3)

$$K_3 = \frac{1}{5} \sum_{i=3}^5 \left(\frac{1}{i}\right)$$

$$K_3 = \frac{1}{5} \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}\right)$$

$$K_3 = \frac{1}{5} (0.783333333)$$

$$K_3 = \mathbf{0.156666667}$$

Dari hasil perhitungan diatas diperoleh nilai bobot C3 sebesar 0,156666667.

- d) Peserta Keluarga Harapan (PKH) (C4)

$$K_4 = \frac{1}{5} \sum_{i=4}^5 \left(\frac{1}{i}\right)$$

$$K_4 = \frac{1}{5} \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{5}\right)$$

$$K_4 = \frac{1}{5} (0.45)$$

$$K_4 = \mathbf{0.09}$$

Dari hasil perhitungan diatas diperoleh nilai bobot C4 sebesar 0,09.

Tabel 2. Nilai alternatif kriteria keputusan pada siswa di SDN 1 Tira

Kode	Nama	C1	C2	C3	C4	C5
A1	Desti Afrianti	Rp. 400.000	4	75	1	69
A2	Wa Yufin	Rp. 500.000	5	70	1	76
A3	.....	.....	.....	.....	.....	.....
A61	Aswatul	Rp. 500.000	4	75	1	83
A62	Alfiadin	Rp. 700.000	3	80	1	67
<b>Tipe Kriteria</b>		<b>MIN</b>	<b>MAX</b>	<b>MAX</b>	<b>MAX</b>	<b>MAX</b>

### 3.3 Proses perhitungan keputusan dengan metode MOORA

Langkah selanjutnya adalah melakukan perhitungan keputusan dengan metode MOORA, dimana tahapan-tahapannya adalah sebagai berikut:

- a) Membuat matriks keputusan

Matriks keputusan yang akan dibuat adalah berdasarkan persamaan matriks berikut:

$$X = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & X_{13} & \dots & X_{1n} \\ X_{21} & X_{22} & X_{23} & \dots & X_{2n} \\ X_{31} & X_{32} & X_{33} & \dots & X_{3n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ X_{m1} & X_{m2} & X_{m3} & \dots & X_{mn} \end{bmatrix}$$

Berdasarkan persamaan matriks diatas maka matriks keputusan dari nilai alternatif kriteria keputusan pada siswa di SDN 1 Tira adalah sebagai berikut:

$$X = \begin{matrix} 400.000 & 4 & 75 & 1 & 69 & \dots \\ & 500.0005 & 70 & 1 & 76 & \\ & \dots & \dots & \dots & \dots & \\ & 500.0004 & 75 & 1 & 83 & \\ & 700.0003 & 80 & 1 & 67 & \end{matrix}$$

- b) Melakukan normalisasi matriks keputusan  
Selanjutnya dalam melakukan normalisasi matriks keputusan menggunakan persamaan berikut:

$$X_{ij}^* = \frac{X_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m X_{ij}^2}}$$

Berdasarkan persamaan diatas maka proses perhitungan normalisasi matriks keputusan dari matriks X ditunjukkan pada tabel 3. dan tabel 4. berikut:

Tabel 3. Proses perhitungan dari penyebut persamaan normalisasi matriks keputusan

Kode	C1	C2	C3	C4	C5
A1	160.000.000.000	16	5.625	1	4.761
A2	250.000.000.000	25	4.900	1	5.776
A3	.....	.....	.....	.....	.....
A61	250.000.000.000	16	5.625	1	6.889
A62	490.000.000.000	9	6.400	1	4.489
$\sum X_{ij}^2$	<b>26.270.000.000.000</b>	<b>928</b>	<b>388.141</b>	<b>62</b>	<b>348.524</b>
$\sqrt{\sum X_{ij}^2}$	<b>5.125.426.8115</b>	<b>30.4631</b>	<b>623.0096</b>	<b>7.8740</b>	<b>590.3592</b>

Tabel 4. Hasil proses perhitungan normalisasi matriks keputusan

Kode	C1	C2	C3	C4	C5
A1	0.078	0.1313	0.1204	0.127	0.1135
A2	0.0976	0.1641	0.1124	0.127	0.1406
A3	.....	.....	.....	.....	.....
A61	0.0976	0.1313	0.1204	0.127	0.1271
A62	0.1366	0.0985	0.1284	0.127	0.1169

Sehingga berdasarkan tabel 4. diperoleh matriks keputusan hasil normalisasi sebagai berikut:

$$X = \begin{matrix} 0.078 & 0.1313 & 0.1204 & 0.127 & 0.1135 & \dots \\ 0.0976 & 0.1641 & 0.1124 & 0.127 & 0.1406 & \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \end{matrix}$$

0.0976    0.1313    0.1204    0.127    0.1406  
 0.1366    0.0985    0.1284    0.127    0.1135

- c) Melakukan optimalisasi matriks normalisasi dengan menyertakan bobot  
 Selanjutnya adalah melakukan optimalisasi matriks normalisasi dengan menyertakan nilai bobot yang telah dihitung sebelumnya menggunakan persamaan berikut:

$$O_i = \sum_{j=1}^g X_{ij} * W_j$$

Berdasarkan persamaan diatas maka proses perhitungan optimalisasi matriks normalisasi dengan menyertakan nilai bobot yang telah dihitung sebelumnya ditunjukkan pada tabel 5.5 berikut:

Tabel 5. Proses perhitungan optimalisasi matriks normalisasi dengan menyertakan nilai bobot

Kode	C1	C2	C3	C4	C5
A1	0.0356	0.0337	0.0189	0.0114	0.0047
A2	0.0445	0.0421	0.0176	0.0114	0.0051
A3	.....	.....	.....	.....	.....
A61	0.0445	0.0337	0.0189	0.0114	0.0056
A62	0.0356	0.0253	0.0201	0.0114	0.0045

Sehingga berdasarkan tabel 5. diperoleh matriks keputusan hasil optimalisasi sebagai berikut:

$$X = \begin{matrix} \begin{matrix} 0.0356 & 0.0337 & 0.0189 & 0.0114 & 0.0047 \\ 0.0445 & 0.0421 & 0.0176 & 0.0114 & 0.0051 \\ \dots\dots\dots & \dots\dots\dots & \dots\dots\dots & \dots\dots\dots & \dots\dots\dots \\ 0.0445 & 0.0337 & 0.0189 & 0.0114 & 0.0056 \\ 0.0624 & 0.0253 & 0.0201 & 0.0114 & 0.0045 \end{matrix} \end{matrix}$$

- d) Melakukan perankingan hasil keputusan  
 Tahapan terakhir dalam metode MOORA adalah melakukan perankingan hasil keputusan, tetapi sebelumnya dilakukan terlebih dahulu perhitungan nilai  $Y_i$  atau mengurangi nilai kriteria maksimum dan nilai kriteria minimum

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian maka disimpulkan, bahwa sistem pendukung keputusan seleksi penerima bantuan siswa miskin (BSM) pada SD Negeri 1 Tira telah berhasil dibangun dan mampu melakukan proses seleksi penerima bantuan secara tepat dan objektif, sehingga dapat memberikan rekomendasi siswa penerima BSM.

#### 5. Saran

Berdasarkan kesimpulan yang telah diuraikan diatas, maka penulis memberikan beberapa saran yang dapat membantu untuk melengkapi beberapa kekurangan yang ada pada sistem ini diantaranya sebagai berikut :

1. Data sekolah seperti data siswa atau data tenaga pendidik yang terintegrasi dengan aplikasi dapodik sekolah, sehingga data sekolah dapat di perbaharui otomatis.
2. Pengembangan sistem informasi pada fitur pembobotan kriteria keputusan dapat dibuat lebih dinamis lagi.

#### DAFTAR PUSTAKA

[1] S. Manurung, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Dan Pegawai Terbaik Prodi Teknik Informatika Universitas Dayanu Ikhsanuddin Baubau <http://ejournal.unidayan.ac.id/index.php/JIU>

- 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.
- [2] F. I.-R. P. Computer, “Implementasi Multi-Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis (MOORA) Untuk Menentukan Kualitas Buah Mangga Terbaik,” vol. 5, no. 1, pp. 50–55, 2018, doi: 10.31227/osf.io/yqbse.
- [3] N. W. Al-Hafiz, Mesran, and Suginam, “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kredit Pemilikan Rumah Menerapkan Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis ( Moora ),” *KOMIK (Konferensi Nas. Teknol. Inf. dan Komputer)*, vol. I, no. 1, pp. 306–309, 2017, [Online]. Available: <http://www.stmik-budidarma.ac.id/ejurnal/index.php/komik/article/viewFile/513/455>.
- [4] I. Hidayatulloh and M. Z. Naf’an, “Metode MOORA dengan Pendekatan Price-Quality Ratio untuk Rekomendasi Pemilihan Smartphone,” *Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Apl. Komput.*, no. November, pp. 62–68, 2017, [Online]. Available: <https://www.unisbank.ac.id/ojs/index.php/sintak/article/download/5557/1681>.
- [5] L. F. Israwan, “Penerapan Multi-Objective Optimization On The Basis Of Ratio (Moora) Dalam Penentuan Asisten Laboratorium,” *J. Ilm. Ilmu Komput.*, vol. 5, no. 1, pp. 19–23, 2019, doi: 10.35329/jiik.v5i1.28.
- [6] M. Safii and A. Zulhamsyah, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mekanik Sepeda Motor Yamaha Alfascorfii Dengan Metode Multi Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis (MOORA),” *J-SAKTI (Jurnal Sains Komput. dan Inform.)*, vol. 2, no. 2, p. 162, 2018, doi: 10.30645/j-sakti.v2i2.79.
- [7] 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, doi: 10.30865/mib.v2i2.595.
- [8] F. I.-R. P. Computer, “Penentuan Penerima Bantuan Siswa Miskin Menerapkan Metode Multi Objective Optimization on The Basis of Ratio Analysis (MOORA),” vol. 5, no. 1, pp. 1–5, 2018, doi: 10.31227/osf.io/a7kv2.
- [9] C. Fadlan, A. P. Windarto, and I. S. Damanik, “Penerapan Metode MOORA pada Sistem Pemilihan Bibit Cabai ( Kasus : Desa Bandar Siantar Kecamatan Gunung Malela ),” *J. Appl. Informatics Comput.*, vol. 3, no. 2, pp. 2–6, 2019.
- [10] S. Wardani, I. Parlina, and A. Revi, “Analisis Perhitungan Metode Moora Dalam Pemilihan Supplier Bahan Bangunan Di Toko Megah Gracindo Jaya InfoTekJar ( Jurnal Nasional Informatika dan Teknologi Jaringan ),” *J. Nas. Inform. dan Teknol. Jar.*, vol. 3, no. 1, pp. 95–99, 2018.