

# Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Penerima Beasiswa Menggunakan Metode Moora (Studi Kasus Sekolah Dasar Negeri 9 Pulau Rimau)

Andri Saputra<sup>1</sup>, Idang Jian Zulfahri<sup>2</sup>, Khotop<sup>3</sup>  
Informatika<sup>1</sup>, Informatika<sup>2</sup>, Desain Komunikasi Visual<sup>3</sup>  
Institut Teknologi dan Bisnis PalComTech  
Palembang, Indonesia

e-mail: <sup>1</sup>andri\_s@palcomtech.ac.id, <sup>2</sup>idangjianzulfahri.pti2019@gmail.com, <sup>3</sup>khotop@palcomtech.ac.id

## Abstrak

Sistem pendukung keputusan (SPK) telah menjadi alat yang penting dalam membantu pengambilan keputusan dalam berbagai bidang, termasuk dalam penentuan penerima beasiswa. Pada tingkat pendidikan dasar, seperti SD Negeri 9 Pulau Rimau, diperlukan suatu sistem yang dapat mendukung proses pengambilan keputusan untuk menentukan kelayakan calon penerima beasiswa berdasarkan kriteria tertentu. Metode MOORA (Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis) dapat digunakan dalam pengembangan sistem ini untuk meningkatkan efisiensi dan kecepatan pengembangan. Tujuan dari penelitian ini adalah pengembangan sistem pendukung keputusan penerima beasiswa di SD Negeri 9 Pulau Rimau dengan menggunakan metode MOORA. Pada tahap analisis, kebutuhan sistem dan kriteria penilaian penerima beasiswa dikumpulkan melalui wawancara dengan pihak terkait, seperti guru dan staf sekolah. dengan menggunakan metode MOORA, bobot relatif untuk setiap kriteria ditentukan untuk memberikan prioritas yang sesuai dalam penilaian calon penerima beasiswa. terlihat bahwa metode MOORA memiliki empat kriteria pemilihan penerima beasiswa yaitu penghasilan orang tua, kondisi orang tua, tanggungan orang tua dan nilai rapor. aplikasi penerima beasiswa dengan metode MOORA dapat membantu pengambilan keputusan dari beberapa alternatif yang ada. Dari hasil pembahasan pemilihan penerima beasiswa dengan metode Moora, didapatkan bahwa alternatif A3 memiliki nilai lebih besar dari alternatif A2, A3, A4 dan A5 dengan nilai alternatif A3 yaitu 0,1687.

**Kata kunci:** MOORA, Sistem Pendukung Keputusan, Laravel.

## Abstract

Decision Support System (DSS) has become an essential tool in assisting decision-making in various fields, including the selection of scholarship recipients. At the elementary education level, such as SD Negeri 9 Pulau Rimau, a system is needed to support the decision-making process in determining the eligibility of scholarship candidates based on specific criteria. The Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis (MOORA) method can be employed in developing this system to enhance efficiency and development speed. The objective of this research is to develop a scholarship recipient decision support system at SD Negeri 9 Pulau Rimau using the MOORA method. During the analysis phase, system requirements and scholarship assessment criteria are gathered through interviews with relevant parties, such as teachers and school staff. Using the MOORA method, relative weights for each criterion are determined to provide appropriate priorities in assessing scholarship candidates. The results of discussing the selection of scholarship recipients using the Moora method, it was found that alternative A3 has a greater value than alternatives A2, A3, A4 and A5 with an alternative A3 value of 0.1687.

**Keywords:** MOORA, Decision support System, Laravel.

## 1. Pendahuluan

Masih banyaknya anak yang tidak bersekolah atau melanjutkan sekolah membuat pemerintah memberikan beasiswa khusus bagi siswa yang tidak mampu. Sistem Pendukung Keputusan sendiri merupakan sistem terkomputerisasi yang menyajikan dan mengolah informasi yang memungkinkan pengambilan keputusan yang produktif, dinamis dan inovatif [1].

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) didukung pula dengan menggunakan metode *Multi Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis* (MOORA) yang digunakan dalam pemilihan calon penerima beasiswa. Brauers dan Zavadkas (2006) memperkenalkan metode MOORA, ini adalah teknik pengambilan keputusan yang kompleks untuk berbagai masalah di lingkungan manufaktur, dalam bidang manajemen, pembangunan, arsitektur jalan, dan ekonomi[2]. Metode ini dianggap sederhana secara komputasi dan memudahkan pengambilan keputusan dengan mengeliminasi alternatif yang tidak sesuai dan memilih alternatif yang paling cocok sesuai dengan kriteria yang ditentukan[3]. Metode ini merupakan pengambilan keputusan multiobjektif atau multikriteria berdasarkan analisis rasio[4].

Metode MOORA mampu mendefinisikan sebuah proses secara bersamaan dalam mengoptimalkan dua atau lebih kriteria yang saling bertentangan pada beberapa kendala[5]. Sistem Pendukung Keputusan yang dirancang untuk pemilihan calon penerima beasiswa dengan metode MOORA merupakan aplikasi yang dikembangkan berbasis website.

Sekolah Dasar (SD) 9 Pulau Rimau merupakan salah satu sekolah dasar yang terletak di Pulau Rimau, sebuah pulau kecil di Provinsi Sumatera Selatan yang terisolasi. Sekolah ini memiliki jumlah siswa yang cukup banyak, namun sebagian dari siswa tersebut berasal dari keluarga yang kurang mampu secara ekonomi. Oleh karena itu, pemberian beasiswa kepada siswa yang kurang mampu di sekolah ini sangatlah penting. Namun dalam proses pemilihan masih dilakukan dengan cara konvensional, dan proses pengambilan keputusan dilakukan hanya berdasarkan asumsi pihak penilai saja, sehingga proses seleksi memakan waktu lama dan juga rawan kesalahan serta dikhawatirkan seleksi bersifat subyektif. Untuk mengatasi permasalahan dalam pemilihan penerima beasiswa, dilakukan pengembangan sistem pendukung keputusan yang dapat membantu panitia seleksi dalam menentukan calon penerima beasiswa yang layak.

## 2. Metode Penelitian

Metode pengembangan sistem pendukung keputusan ini menggunakan metode RAD (*Rapid Application Development*). Metode RAD mempunyai 3 fase yaitu:[1].

### 2.1. Requirement Planning

1. Melakukan observasi yaitu dengan mengunjungi langsung dan menganalisa secara langsung proses alur pemilihan penerima beasiswa yang berjalan pada SD Negeri 9 Pulau Rimau.
2. Melakukan wawancara langsung dengan kepala Sekolah Dasar Negeri 9 Pulau Rimau mengenai permasalahan yang ada yaitu proses pemilihan penerima beasiswa.
3. Pembuatan dokumentasi terkait penelitian. Penulis meminta informasi kepada pihak sekolah tentang profil sekolah, visi dan misi sekolah, informasi siswa tentang penerima beasiswa dan foto dokumentasi.
4. Dengan melakukan kajian pustaka, penulis mengumpulkan informasi sebagai acuan penelitian.

### 2.2. Desain Workshop

Pada fase ini adalah fase untuk merancang dan memperbaiki yang bisa digambarkan sebagai workshop. Penganalisis dan programan dapat bekerja membangun dan menunjukkan representasi visual desain dan pola kerja kepada pengguna. Workshop desain ini bergantung pada ukuran aplikasi yang akan dikembangkan.

#### 2.2.1. Analisis kebutuhan

Analisis sebuah kebutuhan merupakan analisis yang dilakukan untuk menggambarkan jalan dari proses yang sedang dijalankan oleh pengguna atau *user* terhadap sistem yang akan dirancang.

### 2.3. Implementation

Dalam fase implementasi ini, analis bekerja sama dengan pengguna selama workshop dan merencanakan aspek bisnis dan non-teknis perusahaan. Setelah aspek-aspek ini disepakati, sistem dibangun dan disempurnakan, selanjutnya bagian dari sistem diuji dan dipresentasikan ke organisasi.

#### 2.3.1. Metode Moora

Metode Moora merupakan sebuah metode yang digunakan untuk pengambilan sebuah keputusan, dan dalam pengambilan keputusan terdapat bobot – bobot yang telah ditentukan[6].

Langkah – langkah dalam menyelesaikan perhitungan dengan menggunakan metode Moora[7]:

1. Perbaiki Bobot Perhitungan

Dengan menghitung perbaikan bobot nilai maka nantinya akan memudahkan dalam perhitungan ke perhitungan selanjutnya. Dapat dilihat pada tabel 1:

Tabel 1. Tabel Kriteria Penilaian

Kriteria	Keterangan	Bobot
K1	Total Penghasilan Orang Tua	5
K2	Kondisi Orang Tua	4
K3	Tanggungan Orang Tua	3
K4	Nilai Rapor	2

$$W_j = \frac{W_j}{\sum W_j}$$

Sehingga total  $\sum W_j = 1$ ,  $W_j$  merupakan  $W$  index ke- $j$ .  $\sum W_j = 1$ ,  $W_j$  merupakan  $W$  index ke- $j$ . Tingkat kepentingan kriteria sebelumnya  $W = 2,3,4,5$ . Berikut adalah perhitungan perbaikan bobot :

$$W_1 = \frac{2}{2 + 3 + 4 + 5} = 0.1429$$

$$W_2 = \frac{3}{2 + 3 + 4 + 5} = 0.2143$$

$$W3 = \frac{4}{2 + 3 + 4 + 5} = 0.2857$$

$$W4 = \frac{5}{2 + 3 + 4 + 5} = 0.3571$$

2. Membentuk Matriks Keputusan

Semua atribut yang telah diidentifikasi dibentuk dalam matriks keputusan. Data digambarkan seperti xn. Dimana ij adalah *alternative* ke i pada atribut ke j, m juga termasuk sebagai *alternative*, dan n sebagai atribut.

$$x = \begin{pmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{pmatrix}$$

3. Menentukan Data *Alternativ Ratio*

Menyimpulkan bahwa data yang dipilih adalah akar kuadrat dari jumlah kuadrat setiap data.

$$x^*_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{j=1}^m x^2_{ij}}}$$

4. Normalisasi Nilai

Menghitung nilai normalisasi dengan nilai maksimum dikurangi nilai minimum.

$$y_i = \sum_{j=1}^m x^*_{ij} - \sum_{j=g+1}^n x^*_{ij}$$

3. Hasil dan Pembahasan

Implementasi merupakan tahap akhir dalam penerapan sebuah sistem yang akan dibangun ke dalam sebuah program, yang nantinya akan terlihat jelas ketika fungsi dari masing – masing proses, pada tahapan ini dituangkan hasil dari pembahasan dari sistem yang dibuat.

3.1. Kriteria Penilaian

Kriteria penilaian pada Sekolah Dasar Negeri 9 Pulau Rimau dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Penilaian Sekolah Dasar Negeri 9 Pulau Rimau

Kriteria	Keterangan	Bobot
K1	Total Penghasilan Orang Tua	5
K2	Kondisi Orang Tua	4
K3	Tanggungans Orang Tua	3
K4	Nilai Rapor	2

Terdapat 4 kriteria penilaian yang berlaku pada Sekolah Dasar Negeri 9 Pulau Rimau yaitu total penghasilan orang tua dengan nilai bobot 5, kondisi orang tua dengan nilai bobot 4, tanggungan orang tua dengan nilai bobot 3 dan nilai rapor dengan nilai bobot 2.

3.2. Sub Kriteria Penilaian

Sub kriteria penilaian pada Sekolah Dasar Negeri 9 Pulau Rimau dapat dilihat pada tabel 3

Tabel 3. Sub Kriteria Penilaian Sekolah Dasar Negeri 9 Pulau Rimau

No	Kriteria	Sub Kriteria	Bobot
1	Total Penghasilan Orang tua	K1 <= Rp. 600.000	Nilai Langsung
		Rp. 1.000.000 < K1 <= Rp. 1.600.000	Nilai Langsung
		Rp. 1.600.000 < K1 <= Rp. 2.000.000	Nilai Langsung
		Rp. 2.000.000 < K1 <= Rp. 2.600.000	Nilai Langsung
		K1 > Rp. 2.600.000	Nilai Langsung
2	Kondisi Orang Tua	Tidak Mampu	5
		Kurang Mampu	4
		Mampu	3
		Lebih Mampu	2
		Sangat Mampu	1
3	Tanggungan Orang Tua	> 5 anak	5
		4 anak	4
		3 anak	3
		2 anak	2
		1 anak	1
4	Nilai Rapor	K4 > 90	Nilai Langsung
		80 < K4 <= 90	Nilai Langsung
		70 < K4 <= 80	Nilai Langsung

	$60 < K4 \leq 70$	Nilai Langsung
	$K4 \leq 50$	Nilai Langsung

**3.3. Tahap Perhitungan Metode Moora**

1. Menentukan Data Alternatif

Tabel 4. Menentukan Data Alternatif

No	Nama	Kriteria			
		K1	K2	K3	K4
1	Afika Aurella	1.700.000	3	4	76
2	Aliando Syariv	2.500.000	2	4	82
3	Alvin Setia Ramadhan	1.500.000	4	2	78
4	Anisa Esti wulandari	2.000.000	3	2	80
5	Deri Ariansyah	1.800.000	3	3	76

2. Matriks Keputusan

$$X_{ij} = \begin{pmatrix} 1.700.000 & 3 & 4 & 76 \\ 2.500.000 & 2 & 4 & 82 \\ 1.500.000 & 4 & 2 & 78 \\ 2.000.000 & 3 & 2 & 80 \\ 1.800.000 & 3 & 3 & 76 \end{pmatrix}$$

3. Normalisasi Matriks

a. Normalisasi Matriks Kolom 1 ( Kolom Kriteria “Penghasilan Orang Tua”)

$$K1 = \sqrt{1.700.000^2 + 2.500.000^2 + 1.500.000^2 + 2.000.000^2 + 1.800.000^2}$$

$$K1 = \sqrt{18.630.000.000.000}$$

$$K1 = 4.316.248$$

$$x_{1,1} = \frac{1.700.000}{4.316.248} = 0.3939$$

$$x_{2,1} = \frac{2.500.000}{4.316.248} = 0.5792$$

$$x_{3,1} = \frac{1.500.000}{4.316.248} = 0.3475$$

$$x_{4,1} = \frac{2.000.000}{4.316.248} = 0.4634$$

$$x_{5,1} = \frac{1.800.000}{4.316.248} = 0.4170$$

b. Normalisasi Matriks Kolom 2 ( Kolom Kriteria “Kondisi Orang Tua”)

$$K2 = \sqrt{3^2 + 2^2 + 4^2 + 3^2 + 3^2}$$

$$K2 = \sqrt{47}$$

$$K2 = 6.856$$

$$x_{1,2} = \frac{3}{6.856} = 0.4376$$

$$x_{2,2} = \frac{2}{6.856} = 0.2917$$

$$x_{3,2} = \frac{4}{6.856} = 0.5835$$

$$x_{4,2} = \frac{3}{6.856} = 0.4376$$

$$x_{5,2} = \frac{3}{6.856} = 0.4376$$

c. Normalisasi Matriks Kolom 3 ( Kolom Kriteria “ Tanggungan Orang Tua”)

$$K3 = \sqrt{4^2 + 4^2 + 2^2 + 2^2 + 3^2}$$

$$K3 = \sqrt{49}$$

$$K3 = 7$$

$$x_{1,3} = \frac{4}{7} = 0.5714$$

$$x_{2,3} = \frac{4}{7} = 0.5714$$

$$x_{3,3} = \frac{2}{7} = 0.2857$$

$$x_{4,3} = \frac{2}{7} = 0.2857$$

$$x_{5,3} = \frac{3}{7} = 0.4286$$

d. Normalisasi Matriks Kolom 4 ( Kolom Kriteria “Nilai Rapor”)

$$K4 = \sqrt{76^2 + 82^2 + 78^2 + 80^2 + 76^2}$$

$$K4 = \sqrt{30.760}$$

$$K4 = 175,385$$

$$x1,4 = \frac{76}{175,385} = 0.4333$$

$$x2,4 = \frac{82}{175,385} = 0.4675$$

$$x3,4 = \frac{78}{175,385} = 0.4447$$

$$x4,4 = \frac{80}{175,385} = 0.4561$$

$$x5,4 = \frac{76}{175,385} = 0.4333$$

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan di atas, maka diperoleh nilai normalitas matriks ( $X^*_{ij}$ ) sebagai berikut:

$$X_{ij} = \begin{pmatrix} 0.3939 & 0.4376 & 0.5714 & 0.4333 \\ 0.5792 & 0.2917 & 0.5714 & 0.4675 \\ 0.3475 & 0.5835 & 0.2857 & 0.4447 \\ 0.4634 & 0.4376 & 0.2857 & 0.4561 \\ 0.4170 & 0.4376 & 0.4286 & 0.4333 \end{pmatrix}$$

4. Menghitung Nilai Optimisasi

a. Perhitungan Nilai Optimisasi Pada Alternatif 1 ( $y^*1$ )

$$y^*1 = (x1.1(\text{max}). w1 + x1.2(\text{max}). w2 + x1.3(\text{max}). w3) - (x1.4(\text{min}). w4)$$

$$y^*1 = ((0.3939 * 0.3571) + (0.4376 * 0.2857) + (0.5714 * 0.2143)) - (0.4333 * 0.1429)$$

$$y^*1 = 0.1687$$

b. Perhitungan Nilai Optimisasi Pada Alternatif 2 ( $y^*2$ )

$$y^*2 = (x2.1(\text{max}). w1 + x2.2(\text{max}). w2 + x2.3(\text{max}). w3) - (2.4(\text{min}). w4)$$

$$y^*2 = ((0.5792 * 0.3571) + (0.2917 * 0.2857) + (0.5714 * 0.2143)) - (0.4675 * 0.1429)$$

$$y^*2 = 0.0657$$

c. Perhitungan Nilai Optimisasi Pada Alternatif 3 ( $y^*3$ )

$$y^*3 = (x3.1(\text{max}). w1 + x3.2(\text{max}). w2 + x3.3(\text{max}). w3) - (3.4(\text{min}). w4)$$

$$y^*3 = ((0.3475 * 0.3571) + (0.5835 * 0.2857) + (0.2857 * 0.2143)) - (0.4447 * 0.1429)$$

$$y^*3 = 0.1673$$

d. Perhitungan Nilai Optimisasi Pada Alternatif 4 ( $y^*4$ )

$$y^*4 = (x4.1(\text{max}). w1 + x4.2(\text{max}). w2 + x4.3(\text{max}). w3) - (4.4(\text{min}). w4)$$

$$y^*4 = ((0.4634 * 0.3571) + (0.4376 * 0.2857) + (0.2857 * 0.2143)) - (0.4561 * 0.1429)$$

$$y^*4 = 0.0859$$

e. Perhitungan Nilai Optimisasi Pada Alternatif 5 ( $y^*5$ )

$$y^*5 = (x5.1(\text{max}). w1 + x5.2(\text{max}). w2 + x5.3(\text{max}). w3) - (5.4(\text{min}). w4)$$

$$y^*5 = ((0.4170 * 0.3571) + (0.4376 * 0.2857) + (0.4286 * 0.2143)) - (0.4333 * 0.1429)$$

$$y^*5 = 0.1298$$

5. Menentukan Ranking

Berdasarkan perhitungan yang sudah dilakukan diatas, maka selanjutnya dilakukan perankingan, dimulai dari nilai yang terbesar sampai ke nilai terkecil, dapat dilihat pada tampilan antarmuka pada gambar 2.

3.4. Tampilan Antarmuka Sistem

Tampilan antarmuka sistem merupakan sebuah gambar yang menampilkan alur dari sebuah proses pada sistem tersebut.

3.4.1. Tampilan Halaman Kriteria

Pada tampilan halaman kriteria ini admin dapat menambahkan kriteria yang akan ditetapkan, mengubah kriteria dan menghapus kriteria. Gambar tampilan halaman kriteria dapat dilihat pada gambar 1.

No	Kode Kriteria	Nama Kriteria	Bobot	Jenis	Pilihan Input	Aksi
1	C1	Penghasilan Orang Tua	5	Cost	Input Langsung	[Edit] [Delete]
2	C2	Kendali Orang Tua	4	Benefit	Sub Kriteria	[Edit] [Delete]
3	C3	Tanggungan Orang Tua	3	Benefit	Sub Kriteria	[Edit] [Delete]
4	C4	Nilai Raport	2	Benefit	Input Langsung	[Edit] [Delete]

Gambar 1. Halaman Kriteria

3.4.2. Tampilan Halaman Data Hasil Laporan

Pada halaman ini admin dapat melihat hasil akhir dari perhitungan yang dilakukan oleh sistem pendukung keputusan, terdapat 3 kolom yang ditampilkan pada halaman ini yaitu: kolom nama alternatif, nilai dari hasil proses perhitungan, dan ranking, kolom hasil akhir perankingan menampilkan nama siswa berdasarkan nilai paling tinggi yang akan direkomendasikan untuk mendapatkan beasiswa. Tampilan halaman data hasil akhir dapat dilihat pada gambar 2.

Nama Alternatif	Nilai	Ranking
AFKA AURELLIA	0.1687	1
ALVIN SETIA RAMADHAN	0.1673	2
DERI ARANSYAH	0.1298	3
ANISA ESTI WULANDARI	0.0859	4
ALIANDO SYARIV	0.0657	5

Gambar 2. Halaman Data Hasil Akhir Laporan

#### 4. Kesimpulan

Dari hasil analisis dan pembahasan, terlihat bahwa metode MOORA memiliki empat kriteria pemilihan penerima beasiswa yaitu penghasilan orang tua, kondisi orang tua, tanggungan orang tua dan nilai rapor. aplikasi penerima beasiswa dengan metode MOORA dapat membantu pengambilan keputusan dari beberapa alternatif yang ada. Dari hasil pembahasan pemilihan penerima beasiswa dengan metode Moora, didapatkan bahwa alternatif A3 memiliki nilai lebih besar dari alternatif A2, A3, A4 dan A5 dengan nilai alternatif A3 yaitu 0,1687.

#### 5. Saran

Sistem pendukung keputusan berbasis web ini masih jauh dari sempurna, sehingga sistem yang dibuat dapat dikembangkan lebih lanjut dengan metode lain untuk meningkatkan akurasi penilaian saat menentukan penerima beasiswa dengan mempertimbangkan faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi proses pemilihan penerima beasiswa.

#### Daftar Pustaka

- [1] Pratama, R. P., Werdiningsih, I., & Puspitasari, I. (2017). *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Berprestasi di Sekolah Menengah Pertama dengan Metode VIKOR dan TOPSIS*. *Journal of Information Systems Engineering and Business Intelligence*, 114.
- [2] K. Prayitno and W. Pujiyono, "Sistem Pendukung Keputusan dengan Pemetaan untuk Meningkatkan Ekonomi Berbasis Industri Kecil," *J. Sarj. Tek. Inform.*, vol. 2, no. 1, pp. 866–877, 2014.
- [3] Rizal, 2013. *Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Calon Penerima Beasiswa Pada Universitas Malikussaleh*, *Jurnal Penelitian Teknik Informatika Universitas Malikussaleh, Lhokseumawe - Aceh*, 2 (1), 113-124.
- [4] Sianturi, J. (2019). *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Anggota Polri Terbaik Dengan Menerapkan Metode Moora (Multi Objective Optimization On The Basis Of Rasio Analysis)* (Studi Kasus : Polres Deli Serdang). *Jurnal Pelita Informatika*, 18, 358–364.
- [5] Kurotsuki, Y. (2020). *Rapid Application Development (RAD)*. <https://bpurnama098.medium.com/rapid-application-development-radf7b9543b5889>
- [6] Darma, Setiawan Putra. dan Ami, Fauzijah. (2018) "Perancangan Aplikasi Presensi Dosen Realtime Dengan Metode Rapid Application Development (RAD) Menggunakan Fingerprint Berbasis Web," *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT (JPIT)*, 3(mei), hal. 167-171.
- [7] Yanifa, N.R., Arifianto, D. and Nilogiri, A., 2019. *Implementasi Metode Moora (Multi-Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis) Pada Penerimaan Beasiswa Di Universitas Muhammadiyah Jember Berbasis Web*. *Tek. Inform*, 18(2), pp.20-48.
- [8] Wardani, S., Parlina, I., & Revi, A. (2018). *Analisis Perhitungan Metode Moora Dalam Pemilihan Supplier Bahan Bangunan Di Toko Megah Gracindo Jaya* *InfoTekJar ( Jurnal Nasional Informatika dan Teknologi Jaringan )*. *Jurnal Nasional Informatika Dan Teknologi Jaringan*, 3(1), 95–99.