

# Penerapan Metode MOORA Pada Sistem Penentuan Penerimaan Bidikmisi UNTAN

Renny Puspita Sari<sup>[1]</sup>, Alfredo Michael Alliandaw<sup>\*[2]</sup>

Program Studi Sistem Informasi<sup>[1], [2]</sup>  
Fakultas MIPA Universitas Tanjungpura  
Pontianak, Indonesia

Email: rennysari@sisfo.untan.ac.id<sup>[1]</sup>, alfredo1st@student.untan.ac.id<sup>[2]</sup>

**Abstrak** — Beasiswa diperlukan pada pendidikan untuk dapat membantu mahasiswa meraih pendidikannya ke tingkat Pendidikan yang lebih tinggi, yang biayanya terbilang cukup tinggi. Bidikmisi adalah salah satu dari beasiswa yang ada pada Universitas Tanjungpura. Semua calon mahasiswa UNTAN didorong untuk mengajukan beasiswa bidikmisi setiap tahunnya. Namun karena keterbatasan kuota dana bidikmisi yang tersedia, tidak semua bisa mendapatkannya. Oleh karena itu, agar pemberian bantuan bidikmisi dapat dipergunakan secara maksimal, diperlukannya Sistem Pendukung Keputusan yang menerapkan cara perhitungan MOORA (Multi-Objective Optimization based on Ratio Analysis). Hal ini dilakukan untuk membantu pemberian beasiswa Bidikmisi diberikan kepada orang yang tepat. Sebuah bobot diberikan untuk setiap kriteria oleh MOORA, yang meliputi usia, pendapatan orang tua, jumlah tanggungan, prioritas rumah dan nilai rata-rata rapor sekolah menengah/kejuruan. Kesimpulan pada penelitian ini yaitu ketika pendekatan MOORA dipergunakan dalam Sistem Pendukung Keputusan, maka akan tercipta sistem yang membuat rekomendasi akhir kepada mereka yang akan diberikan dana beasiswa bidikmisi yang merupakan 5 orang penerima dari 30 orang sampel.

**Kata kunci**— Sistem Pendukung Keputusan, MOORA, Bidikmisi, Universitas Tanjungpura

**Abstract** — Scholarships are needed to ensure that everyone has the opportunity to continue their education to college, which costs are quite high. Bidikmisi is one of the scholarships available at Tanjungpura University. All prospective UNTAN students are encouraged to apply for bidikmisi scholarships every year. However, due to the limited quota of available bidikmisi funds, not everyone can get it. Therefore, so that the provision of Bidikmisi assistance can be used optimally, a Decision Support System is needed using the MOORA (Multi-Objective Optimization based on Ratio Analysis) method. This is done to help the Bidikmisi scholarship be given to the right person. A weight is assigned to each criterion by MOORA, which includes age, parental income, number of dependents, housing priorities and average secondary/vocational school report cards. The conclusion of this study is that when the MOORA approach is used in a Decision Support System, a system will be created that makes a final recommendation to those who will be given bidikmisi scholarship funds in the form of 5 recipients from 30 samples.

**Keywords** — Decision Support System, MOORA, Bidikmisi, Tanjungpura University

## I. PENDAHULUAN

Setiap orang mempunyai persamaan hak dalam meraih ilmunya setinggi mungkin. Sebagaimana tercantum dalam UUD 1945, pendidikan merupakan salah satu hak asasi manusia yang paling mendasar. Pintu menuju kehidupan yang lebih baik selalu terbuka bagi seseorang dengan pendidikan yang layak [1]. Negara mengakui pentingnya pendidikan dan dengan tegas mendorong setiap warga negara untuk mengejar gelar sarjana. Meskipun demikian, banyak orang yang tidak dapat melanjutkan pendidikan ke tingkat perguruan tinggi karena biaya kuliah yang mahal. Namun, program pendidikan dan beasiswa gratis diselenggarakan untuk mengatasi masalah ini.

Penting untuk dicatat bahwa beasiswa adalah penghargaan dalam bentuk dukungan keuangan yang dimaksudkan untuk digunakan untuk melanjutkan pendidikan seseorang. Beasiswa dapat diberikan antara lain oleh lembaga pemerintah, perusahaan, atau organisasi nirlaba [2]. Bagi mahasiswa yang kondisi keuangannya kurang baik, pemerintah memberikan program bantuan biaya kuliah yang disebut Bidikmisi (Dikjen Dikti) melalui Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Seratus hari kerja dimulai pada tahun 2010 oleh Menteri Pendidikan Nasional, Bidikmisi. Bidikmisi mendanai lembaga di bawah yurisdiksi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan dan Agama [3]. Semua mahasiswa, terlepas dari keadaan keuangan mereka, memenuhi syarat untuk beasiswa. Beasiswa Bidik Misi merupakan salah satu pilihan bantuan keuangan Universitas Tanjungpura.

Universitas Negeri Universitas Tanjungpura (UNTAN) terletak di Pontianak, Indonesia. Monumen Digulis, atau Bundaran Untan, terletak di jantung kota dan merupakan salah satu jalan raya utama kota. Hal ini membuat Universitas Tanjungpura Pontianak semakin diakui sebagai universitas pertama di Kalimantan Barat dan lembaga pelestarian ilmiah yang penting dengan rekam jejak dalam memberikan pengajaran berkualitas tinggi.

Setiap tahun, Universitas Tanjungpura menawarkan kesempatan kepada mahasiswa baru untuk mengajukan beasiswa Bidikmisi, sesuai dengan aturan dan ketentuan yang ditetapkan universitas, termasuk syarat syarat yang diberlakukan dalam menjadi perhitungan dalam penerimaan bidikmisi. Akibatnya, hanya mereka yang memenuhi persyaratan kelayakan untuk beasiswa bidikmisi yang akan

diberikan. Ditambah lagi banyaknya orang yang berkontribusi dan juga indikator pemilihan berkas pengajuan yang masih dilakukan secara manual. Akibatnya, pemrosesan data menjadi kurang efisien dan membutuhkan waktu lebih lama untuk diselesaikan. Oleh sebab itu dibutuhkan sebuah sistem yang dapat membantu pihak UNTAN untuk dapat membuat suatu keputusan.

Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support Systems/DSS*) merupakan salah satu dari sebuah sistem informasi yang berdasarkan komputer yang di dalamnya terdapat sistem berbasis pengetahuan, yang pada umumnya dipergunakan dalam upaya sebagai data pendukung pengambilan keputusan di suatu perusahaan/organisasi [4]. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) memiliki fungsi yaitu mengubah sekumpulan informasi menjadi sebuah informasi yang mendukung pengambilan keputusan dari berbagai masalah yang kompleks.

Ada banyak jenis SPK, tetapi semuanya memiliki satu kesamaan, mereka digunakan untuk membantu bisnis dan organisasi membuat keputusan yang lebih baik. Sebagai sistem komputer, itu juga dapat digambarkan sebagai alat untuk memecahkan masalah semi-terstruktur yang terbilang perhitungannya cukup amat kompleks [5]. Agar UNTAN dapat memberikan dana beasiswa Bidikmisi melalui Sistem Pendukung Keputusan kepada calon mahasiswa, berbagai faktor harus lebih dipertimbangkan. Sistem Pendukung Keputusan yang diproyeksikan mampu memilih jurusan mahasiswa dengan tepat, dengan menggunakan metodologi MOORA akan memudahkan UNTAN untuk mengidentifikasi siapa yang pantas mendapatkan penghargaan bidikmisi ini.

Untuk membuat keputusan multi-atribut, digunakanlah metode MOORA (*Multi Objective Optimization based on Ratio Analysis*). Penggunaan metode SPK multi atribut ini untuk dapat membantu memilih dari berbagai opsi. Atribut dan nilai berjalan beriringan dalam sistem ini, dan setiap pilihan tidak terkecuali, suatu alternatif harus tersedia bagi setiap pengambil keputusan untuk memenuhi tujuan yang telah ditetapkan [6]. Ada banyak Sistem Pendukung Keputusan yang menggunakan metode MOORA dalam melakukan perhitungan didalamnya seperti penelitian yang dilakukan oleh Yusni Amaliah dan Suprianto, mengenai Sistem Pendukung Keputusan untuk dapat menetapkan siswa yang tepat untuk dapat menerima bantuan beasiswa tidak mampu [7]. Ni Wayan Ari Ulandari dkk, dalam pengimplementasian metode MOORA pada proses Seleksi Bidikmisi di Institut Teknologi dan Bisnis STIKOM Bali [8].

Perhitungan dalam metode MOORA terdapat 4 tahapan dimana dalam langkah awal kita harus membuat sebuah matriks keputusan, lalu kita melakukan normalisasi matriks dari matriks keputusan yang tadinya telah kita buat, selanjutnya kita mengoptimalkan atribut dari matriks ternormalisasi dan tahapan terakhir yaitu mencari nilai  $Y_i$  untuk dapat dilakukan perbandingan dimana hasil dari nilai  $Y_i$  dapat berupa positif ataupun negatif tergantung dari nilai  $Maks$  (Total nilai dari Kriteria *Benefit*) yang dikurangi nilai  $Min$  (Total nilai dari Kriteria *Cost*) [9].

Dalam menentukan kepentingan relatif dari berbagai sifat

dari kriteria, sistem pembobotan digunakan. Setiap alternatif dinilai menggunakan pembobotan dan pemeringkatan ini untuk mencari alternatif terbaik yang dinilai pantas untuk mendapatkan beasiswa [10]. 5 faktor juga dijadikan acuan dalam penelitian ini, antara lain usia calon penerima Bidikmisi dan rata-rata raport SMA/SMK, pendapatan orang tua dan jumlah tanggungan yang dimiliki serta status kepemilikan tempat tinggal.

Dengan menggunakan sebuah Sistem Pendukung keputusan yang berdasarkan Analisis Rasio MOORA, Sistem Pendukung Keputusan penerimaan beasiswa Bidikmisi ini diharapkan dapat membantu untuk menjawab permasalahan dari penelitian yang peneliti lakukan.

## II. LANDASAN TEORI

### A. Sistem Informasi

Merupakan gabungan komponen yang terintegrasi, dan saling mempengaruhi serta terorganisir dalam upaya mencapai tujuan tertentu.

### B. Sistem Pendukung Keputusan

Menjadi komponen yang tergabung dalam Sistem Informasi yang di dalamnya terdapat sistem berbasis pengetahuan seperti manajemen pengetahuan pada umumnya dan dipergunakan dalam upaya sebagai data pendukung untuk dapat memperoleh keputusan disebut Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support Systems/DSS*). Aktivitas yang didalamnya mengandung beberapa karakteristik/syarat termasuk salah satu cabang keputusan. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) memiliki fungsi yaitu mengubah sekumpulan informasi menjadi sebuah informasi yang dapat membantu untuk mengambil sebuah keputusan.

“Serangkaian instrumen komputer yang terintegrasi dan memungkinkan penggunaannya untuk melakukan pengambilan keputusan serta berinteraksi langsung dengan komputer agar menghasilkan kebermaknaan informasi disebut Sistem Pendukung Keputusan” [11]. Pengambilan keputusan yang dilakukan manajer sebaiknya mengacu pada serangkaian pertimbangan dan berdasarkan data maka perlu kiranya tidak mengubah atau mengganti putusan melainkan meningkatkan efektivitas manajer dalam pengambilan keputusan. Berikut di bawah ini disajikan ciri-ciri dari SPK: [12]

1. SPK mempunyai tujuan untuk dapat membantu pengambilan keputusan yang umum permasalahannya dimiliki oleh pihak tertinggi seperti manajer.
2. SPK dapat dikatakan perpaduan yang terdiri dari kumpulan data dan kumpulan data dalam bentuk kualitatif.
3. SPK dikatakan interaktif dimana memudahkan pengguna (manusia) berinteraksi dengan komputer.
4. SPK memiliki sifat fleksibel dan adaptif terhadap perubahan yang ada.

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

Multi-Objective Optimization on basis of Ratio Analysis (MOORA) adalah salah satu metode dari Sistem Pendukung Keputusan yang dikembangkan Brauers dan Zavadskas tahun 2006 dalam upaya pemecahan masalah perhitungan matematis yang kompleks melalui optimalisasi atribut-atribut yang berbeda dengan bersamaan [13].

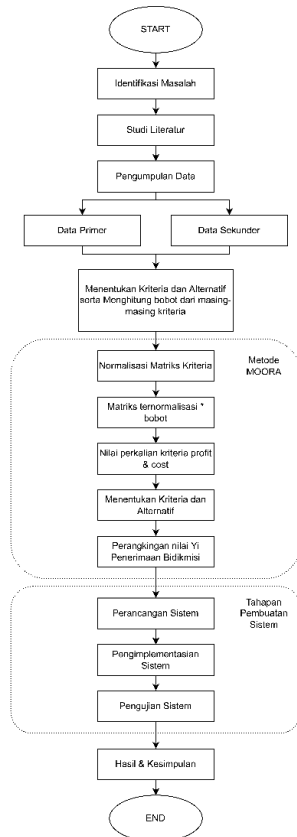
Metode yang fleksibel dan mudah dipahami merupakan ciri khas dari metode MOORA. Hal ini terjadi karena Moora mampu memecah bagian inti dari tahapan penilaian menjadi kriteria pembobotan keputusan dengan sebagian dari atribut keputusan [14]. Tata cara MOORA mempunyai perbedaan klasifikasi yang perlu diperhitungkan dapat dapat mengidentifikasi tujuan serta kriteria yang saling berlawanan seperti kriteria menguntungkan (*benefit*) ataupun merugikan (*cost*) [15].

D. Universitas Tanjungpura

Merupakan salah satu perguruan tinggi yang berada di Kota Pontianak, Kalimantan Barat, Indonesia.

III. METODE PENELITIAN

Terdapat beberapa poin penting bagi peneliti untuk dapat menyelesaikan penelitian ini yang dirangkum menjadi satu kesatuan yang penulis jadikan dalam tahapan penelitian. Pada tahapan penelitian terdapat proses yang dilakukan secara terstruktur, baku, logis serta sistematis. Berikut tahapan yang dilakukan oleh peneliti:



Gambar. 1. Alur Penelitian

A. Identifikasi Masalah

Tahapan awal yang penulis lakukan yaitu untuk mengenali apa saja permasalahan serta yang menjadi beban dalam pemberian beasiswa bidikmisi Pontianak seperti pengolahan informasi yang dikerjakan dari pihak staff administrasi UNTAN yang dikerjakan masih dengan cara manual.

B. Studi Literatur

Peneliti mulai mencari macam-macam informasi tambahan untuk pembuatan sistem dengan metode MOORA dengan cara membaca serta meringkas berbagai macam artikel yang ada di jurnal dan buku berkaitan dengan topik yang dibahas dalam penelitian.

C. Pengumpulan Data

Data penelitian tergolong penting karena hal ini berkaitan dengan apa yang hendak dikumpulkan dan dianalisis pada riset ini. Tipe/prosedur pengumpulan informasi yang dilakukan yaitu diantaranya:

1. Data Primer

Sekumpulan informasi yang didapatkan dari responden secara langsung tanpa perantara atau dari pengumpulan informasi sebelumnya disebut data primer. Responden yang dimaksud yaitu sumber asli dimana sumber asli diartikan narasumber yang dijadikan sumber informasi utama dan pertama. Metode observasi dan wawancara digunakan sebagai cara mengumpulkan data pada data primer.

a. Observasi

Untuk mendapatkan data secara langsung, upaya yang dilakukan penulis melalui pengamatan langsung yang dilakukan di UNTAN Pontianak lalu dicatat dan disusun secara sistematis demi mendapatkan materi serta informasi sesuai kebutuhan.

b. Wawancara

Sesi wawancara dilakukan penulis pada pihak terkait beasiswa bidikmisi di UNTAN Pontianak. Hal ini dilakukan oleh penulis dalam upaya spesifikasi informasi dan kumpulan informasi yang tidak terangkum dalam observasi.

2. Data Sekunder

Pengumpulan informasi bukan dari narasumber langsung melainkan dari sumber informasi lain seperti buku, jurnal, dan sebagainya disebut data sekunder. Studi Pustaka digunakan oleh penulis dalam upaya memperoleh informasi menggunakan buku, dokumentasi, literatur, jurnal dan sumber lain yang memiliki keterkaitan dengan objek penelitian.

D. Menentukan Alternatif, Kriteria, Sub Kriteria & Bobot

Setelah mendapatkan data sebagai bahan dari penelitian, selanjutnya penulis menentukan siapa saja yang menjadi tujuan dari adanya Sistem Pendukung Keputusan, hal apa saja yang dapat dijadikan penilaian dari Alternatif serta tolak ukur penilaian dari kriteria kriteria yang telah

ditentukan untuk dapat menjadi perhitungan dalam SPK.

E. Metode Moora

Adapun terdapat tahapan dalam perhitungan dengan menggunakan metode MOORA sebagai berikut: [8]

1. Membuat sebuah Matriks keputusan

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & x_{2n} \\ x_{m1} & x_{m2} & x_{mn} \end{bmatrix}$$

2. Melakukan Normalisasi Matrik

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

3. Mengoptimalkan Atribut

$$Y_i = \sum_{j=i}^g - \sum_{j=g+1}^n x_{ij}^x$$

4. Perangkingan nilai Yi.

$$Y_i = \sum_{j=i}^g W_j X_{*ij} - \sum_{j=g+1}^n W_j X_{*ij}$$

F. Pengembangan Sistem

Terdapat 3 tahap yang dilakukan oleh penulis dalam mengembangkan sistem pendukung keputusan yang hendak dibuat diantaranya: [16]

1. Analisa & Perancangan Sistem; merupakan tahap awal dalam pembangunan sistem.
2. Pengimplementasian Sistem; tahap ini dapat dilakukan ketika sistem telah dianalisa dan dirancang sesuai kebutuhan dari user.
3. Pengujian Sistem; merupakan tahap terakhir dimana sistem diuji dan ditentukan layak atau tidaknya untuk digunakan sistemnya kepada user.

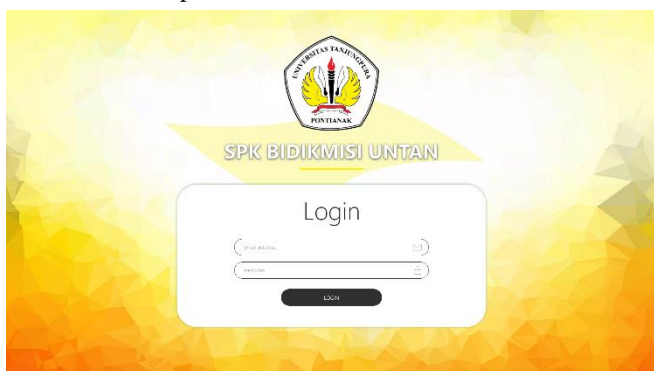
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini, peneliti membagi menjadi 2 bagian dimana hasil mendefinisikan gambaran dari SPK yang dirancang berbasis aplikasi, sedangkan pembahasan akan meliputi bagaimana perhitungannya dilakukan.

A. Hasil

1) Login

Ini merupakan halaman awal sistem.



Gambar. 2. Tampilan Login

2) Home

Halaman ini muncul ketika Admin berhasil melakukan login, dan Admin dapat mengakses fitur-fitur yang ada pada sistem



Gambar. 3. Tampilan Home

3) Data Mahasiswa

Halaman ini akan menampilkan data data mahasiswa yang telah kita inputkan kedalam sistem, pada halaman ini kita dapat menampilkan, membuat, mengedit serta menghapus data mahasiswa.



Gambar. 4. Tampilan Data Mahasiswa

4) Data Kriteria

Pada halaman ini, Admin dapat menginputkan data apa saja yang dapat menjadi kriteria serta bobot pada penentu sistem pendukung keputusan. Admin dapat membuat, mengedit serta menghapus kriteria yang pernah user buat



Gambar. 5. Tampilan Data Kriteria

5) *Data Sub Kriteria*

Di Halaman Data Sub Kriteria, Admin bisa menginputkan data apa saja yang dapat menjadi sub kriteria dari kriteria yang pernah dibuat pada penentu sistem pendukung keputusan. Admin dapat membuat, mengedit serta menghapus sub kriteria yang pernah user buat.



Gambar. 6. Tampilan Data Sub Kriteria

6) *Data Hasil Penilaian*

Pada halaman ini, sistem akan menampilkan kepada kita hasil dari perhitungan SPK dengan menerapkan tata cara MOORA tahap demi tahapnya



Gambar. 7. Tampilan Data Hasil Penilaian

7) *Cetak Laporan*

Di Halaman Cetak Laporan, Admin dapat mengunduh laporan pada hasil sistem pendukung keputusan dengan output pdf.



Gambar. 8. Tampilan Cetak Laporan

B. *Pembahasan*

Berdasarkan sistem yang dibuat yaitu Sistem Pendukung Keputusan Penjurusan Calon Mahasiswa UNTAN Pontianak dengan kriteria serta bobot yang telah ditentukan oleh sang *Decision Maker*. Berikut kriteria kriteria yang digunakan untuk menjadi penentu dalam Sistem Pendukung keputusan yang terdapat pada tabel 1.

TABEL 1. KRITERIA DAN NILAI BOBOT

Kriteria	Kategori	Nilai Bobot
K1 (Nilai rata-rata Raport)	Benefit	0,15
K2 (Usia)	Cost	0,30
K3 (Pendapatan Orang Tua)	Cost	0,20
K4 (Status Kepemilikan Rumah)	Benefit	0,15
K5 (Jumlah Tanggungan)	Benefit	0,20

Untuk Sub Kriteria serta nilai dari setiap sub kriteria dapat dilihat pada tabel 2

TABEL 2. KRITERIA, SUB KRITERIA DAN NILAI

Kriteria	Sub Kriteria	Nilai
K1 (Nilai rata-rata Raport)	<50	1
	50-60	2
	60-70	3
	70-80	4
	>80	5
K2 (Usia)	<19	1
	19	2
	20	3
	21	4
	>21	5
K3 (Pendapatan Orang Tua)	<300.000	1
	300.000-800.000	2
	80.000-1.500.000	3
	1.500.000-3.000.000	4
	>3.000.000	5
K4 (Status Kepemilikan Rumah)	Pribadi	1
	Warisan	2
	Sewa Tahunan	3
	Sewa Bulanan	4
	Menumpang	5
K5 (Jumlah Tanggungan)	1 orang	1
	2 orang	2
	3 orang	3
	4-5 orang	4
	>5 orang	5

Selanjutnya kita memasukkan sampel data Alternatif yang berkaitan dengan kriteria yang menjadi sistem pendukung keputusan yang terdapat pada tabel 3

TABEL 3. DATA ALTERNATIF

Alternatif	K1	K2	K3	K4	K5
A1	4	3	1	3	3
A2	3	5	2	3	2
A3	2	1	1	5	2
A4	4	1	1	1	4
A5	2	4	3	4	4

A6	2	5	2	4	3
A7	5	3	1	1	2
A8	2	1	4	1	5
A9	1	3	1	3	5
A10	4	2	3	1	4
A11	2	4	2	3	1
A12	2	3	1	3	3
A13	4	2	2	1	1
A14	4	5	4	5	2
A15	3	4	1	3	2
A16	2	3	1	5	2
A17	4	2	4	2	2
A18	1	4	4	4	2
A19	3	4	3	5	1
A20	3	1	2	3	2
A21	5	5	3	1	4
A22	2	4	1	5	4
A23	4	5	3	4	5
A24	5	4	5	4	5
A25	5	1	3	1	5
A26	1	5	3	4	2
A27	5	3	3	3	2
A28	4	3	5	2	2
A29	3	4	3	2	2
A30	2	4	2	3	5

Setelah mendapatkan sampel data alternatif, maka tahap selanjutnya yang akan kita buat ialah pembuatan matriks keputusan yang tampak pada tabel 4

TABEL 4. MATRIKS KEPUTUSAN

4	3	1	3	3
3	5	2	3	2
2	1	1	5	2
4	1	1	1	4
2	4	3	4	4
2	5	2	4	3
5	3	1	1	2
2	1	4	1	5
1	3	1	3	5
4	2	3	1	4
2	4	2	3	1
2	3	1	3	3
4	2	2	1	1
4	5	4	5	2
3	4	1	3	2

2	3	1	5	2
4	2	4	2	2
1	4	4	4	2
3	4	3	5	1
3	1	2	3	2
5	5	3	1	4
2	4	1	5	4
4	5	3	4	5
5	4	5	4	5
5	1	3	1	5
1	5	3	4	2
5	3	3	3	2
4	3	5	2	2
3	4	3	2	2
2	4	2	3	5

Setelah membuat matriks keputusan selanjutnya kita membuat tabel hasil dari normalisasi matriks yang tampak pada tabel 5

TABEL 5. HASIL NORMALISASI MATRIKS

Alternatif	K1	K2	K3	K4	K5
A1	0,21789	0,15513	0,06623	0,16744	0,16984
A2	0,16342	0,25854	0,13245	0,16744	0,11323
A3	0,10895	0,05171	0,06623	0,27907	0,11323
A4	0,21789	0,05171	0,06623	0,05581	0,22646
A5	0,10895	0,20684	0,19868	0,22326	0,22646
A6	0,10895	0,25854	0,13245	0,22326	0,16984
A7	0,27237	0,15513	0,06623	0,05581	0,11323
A8	0,10895	0,05171	0,26491	0,05581	0,28307
A9	0,05447	0,15513	0,06623	0,16744	0,28307
A10	0,21789	0,10342	0,19868	0,05581	0,22646
A11	0,10895	0,20684	0,13245	0,16744	0,05661
A12	0,10895	0,15513	0,06623	0,16744	0,16984
A13	0,21789	0,10342	0,13245	0,05581	0,05661
A14	0,21789	0,25854	0,26491	0,27907	0,11323
A15	0,16342	0,20684	0,06623	0,16744	0,11323
A16	0,10895	0,15513	0,06623	0,27907	0,11323
A17	0,21789	0,10342	0,26491	0,11163	0,11323
A18	0,05447	0,20684	0,26491	0,22326	0,11323
A19	0,16342	0,20684	0,19868	0,27907	0,05661
A20	0,16342	0,05171	0,13245	0,16744	0,11323
A21	0,27237	0,25854	0,19868	0,05581	0,22646
A22	0,10895	0,20684	0,06623	0,27907	0,22646
A23	0,21789	0,25854	0,19868	0,22326	0,28307
A24	0,27237	0,20684	0,33113	0,22326	0,28307

A25	0,27237	0,05171	0,19868	0,05581	0,28307
A26	0,05447	0,25854	0,19868	0,22326	0,11323
A27	0,27237	0,15513	0,19868	0,16744	0,11323
A28	0,21789	0,15513	0,33113	0,11163	0,11323
A29	0,16342	0,20684	0,19868	0,11163	0,11323
A30	0,10895	0,20684	0,13245	0,16744	0,28307

Setelah mendapatkan hasil dari normalisasi matriks, tahap yang dilakukan selanjutnya ialah membuat matriks normalisasi terbobot yang terdapat pada tabel 6

TABEL 6. HASIL MATRIKS NORMALISASI TERBOBOT

Alternatif	K1	K2	K3	K4	K5
A1	0,05447	0,03103	0,01325	0,02512	0,03397
A2	0,04086	0,05171	0,02649	0,02512	0,02265
A3	0,02724	0,01034	0,01325	0,04186	0,02265
A4	0,05447	0,01034	0,01325	0,00837	0,04529
A5	0,02724	0,04137	0,03974	0,03349	0,04529
A6	0,02724	0,05171	0,02649	0,03349	0,03397
A7	0,06809	0,03103	0,01325	0,00837	0,02265
A8	0,02724	0,01034	0,05298	0,00837	0,05661
A9	0,01362	0,03103	0,01325	0,02512	0,05661
A10	0,05447	0,02068	0,03974	0,00837	0,04529
A11	0,02724	0,04137	0,02649	0,02512	0,01132
A12	0,02724	0,03103	0,01325	0,02512	0,03397
A13	0,05447	0,02068	0,02649	0,00837	0,01132
A14	0,05447	0,05171	0,05298	0,04186	0,02265
A15	0,04086	0,04137	0,01325	0,02512	0,02265
A16	0,02724	0,03103	0,01325	0,04186	0,02265
A17	0,05447	0,02068	0,05298	0,01674	0,02265
A18	0,01362	0,04137	0,05298	0,03349	0,02265
A19	0,04086	0,04137	0,03974	0,04186	0,01132
A20	0,04086	0,01034	0,02649	0,02512	0,02265
A21	0,06809	0,05171	0,03974	0,00837	0,04529
A22	0,02724	0,04137	0,01325	0,04186	0,04529
A23	0,05447	0,05171	0,03974	0,03349	0,05661
A24	0,06809	0,04137	0,06623	0,03349	0,05661
A25	0,06809	0,01034	0,03974	0,00837	0,05661
A26	0,01362	0,05171	0,03974	0,03349	0,02265
A27	0,06809	0,03103	0,03974	0,02512	0,02265
A28	0,05447	0,03103	0,06623	0,01674	0,02265
A29	0,04086	0,04137	0,03974	0,01674	0,02265
A30	0,02724	0,04137	0,02649	0,02512	0,05661

Setelah didapat hasil dari matriks normalisasi terbobot, hal selanjutnya yang kita lakukan adalah menjumlahkan seluruh

kriteria dari setiap alternatif, karena tidak terdapat kriteria yang bernilai cost, maka kita dapat langsung saja menjumlahkan kelima kriteria tersebut untuk mencari nilai Yi, maka didapat nilai Yi yang terdapat pada Tabel 7

TABEL 7. PENCARIAN NILAI Yi

Alternatif	Maks	Min	Yi (Max-Min)
A1	0,11356	0,04427	0,06929
A2	0,08862	0,07820	0,01042
A3	0,09174	0,02359	0,06816
A4	0,10814	0,02359	0,08455
A5	0,10602	0,08110	0,02491
A6	0,09469	0,07820	0,01649
A7	0,09911	0,04427	0,05484
A8	0,09222	0,06332	0,02890
A9	0,09535	0,04427	0,05108
A10	0,10814	0,06042	0,04772
A11	0,06368	0,06786	-0,00418
A12	0,08632	0,04427	0,04205
A13	0,07417	0,04717	0,02699
A14	0,11898	0,10469	0,01429
A15	0,08862	0,05461	0,03400
A16	0,09174	0,04427	0,04747
A17	0,09386	0,07366	0,02020
A18	0,06975	0,09435	-0,02460
A19	0,09404	0,08110	0,01294
A20	0,08862	0,03683	0,05178
A21	0,12176	0,09144	0,03031
A22	0,11439	0,05461	0,05978
A23	0,14458	0,09144	0,05313
A24	0,15819	0,10759	0,05060
A25	0,13308	0,05008	0,08300
A26	0,06975	0,09144	-0,02169
A27	0,11585	0,07076	0,04509
A28	0,09386	0,09725	-0,00339
A29	0,08025	0,08110	-0,00086
A30	0,10897	0,06786	0,04111

Setelah mendapatkan nilai Yi, maka kita dapat melakukan perbandingan antar calon mahasiswa UNTAN Pontianak dan menentukan siapa saja yang berhak menerima bantuan beasiswa berupa Bidikmisi yang diberikan oleh pihak UNTAN. Dan dengan ini perhitungan Sistem Pendukung Keputusan menggunakan analisis ratio MOORA sudah memasuki tahapan akhir, Hasil dari perbandingan penerimaan bantuan merupakan beasiswa bidikmisi pada calon mahasiswa UNTAN dapat dilihat pada Tabel 8.

TABEL 8. PERANGKINGAN NILAI YI

Ranking	Alternatif	Nilai	Pengusulan Bidikmisi
1	A4	0,084549659	Diterima
2	A25	0,08300015	Diterima
3	A1	0,069287748	Diterima
4	A3	0,068156117	Diterima
5	A22	0,059776396	Diterima
6	A7	0,054838978	Ditolak
7	A23	0,053131317	Ditolak
8	A20	0,051784794	Ditolak
9	A9	0,051078185	Ditolak
10	A24	0,050600792	Ditolak
11	A10	0,047717258	Ditolak
12	A16	0,047472609	Ditolak
13	A27	0,045092698	Ditolak
14	A12	0,042051012	Ditolak
15	A30	0,041109476	Ditolak
16	A15	0,034004856	Ditolak
17	A21	0,030310364	Ditolak
18	A8	0,028899723	Ditolak
19	A13	0,02699427	Ditolak
20	A5	0,024913565	Ditolak
21	A17	0,020198577	Ditolak
22	A6	0,016494365	Ditolak
23	A14	0,014289866	Ditolak
24	A19	0,012935806	Ditolak
25	A2	0,010417779	Ditolak
26	A29	-0,000857975	Ditolak
27	A28	-0,0033885	Ditolak
28	A11	-0,004181606	Ditolak
29	A26	-0,021692097	Ditolak
30	A18	-0,024595667	Ditolak

Dari tabel diatas, terdapat 30 alternatif yang sudah diurutkan berdasarkan peringkat dengan menggunakan Sistem Pendukung Keputusan dengan metode MOORA yang menghasilkan 5 orang penerima dari 30 sampel Alternatif.

V. KESIMPULAN

Pada penelitian yang sudah dilakukan penulis hingga saat ini, penggunaan Sistem Pendukung Keputusan yang menggunakan tata cara perhitungan MOORA dapat membantu menentukan siapa saja yang berhak menerima beasiswa bidikmisi oleh para calon mahasiswa dengan model yang sudah disepakati Bersama pihak penentu keputusan (*Decision Maker*) dengan kriteria yang ditetapkan yaitu Nilai rata-rata Raport, Usia, Pendapatan Orang Tua, Status Kepemilikan Rumah,

Jumlah Tanggungan.

Hasil perhitungan dari 30 sampel data calon mahasiswa, Sistem Pendukung Keputusan berbasis metode MOORA yang dibangun menghasilkan keputusan 5 orang yang menerima bantuan Bidikmisi UNTAN.

DAFTAR PUSTAKA

[1] R. Tullah, A. R. Mariana, and D. Baskoro, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Calon Penerima Beasiswa Bidikmisi Menggunakan Metode AHP dan TOPSIS pada STMIK Bina Sarana Global," *J. Sisfotek Glob.*, vol. 8, no. 2, pp. 31–39, 2018.

[2] I. G. N. A. Kusuma, "Volume 4 , No 1 , Januari 2021 ISSN : 2614-1701 ( Cetak ) – 2614-3739 ( Online ) i MISI ( Jurnal Manajemen informatika & Sistem Informasi ) ISSN : 2614-1701 ( Cetak ) – 2614-3739 ( Online ) ii," *Peranc. Simple Stateless Autentikasi Dan Otorisasi Layanan Rest-Api Berbas. Protok. Http*, vol. 4, no. 1, pp. 78–87, 2021.

[3] R. Fauzan, Y. Indrasary, and N. Muthia, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Bidik Misi di POLIBAN dengan Metode SAW Berbasis Web," *J. Online Inform.*, vol. 2, no. 2, p. 79, 2018, doi: 10.15575/join.v2i2.101.

[4] M. Heindari, D. Diana, S. Informasi, and S. J. Sti, "Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Beasiswa BIDIKMISI Dengan Metode Weighted Product Pada STMIK Jakarta STI&K," *J. Ilm. Komputasi*, vol. 17, no. 4, 2018, doi: 10.32409/jikstik.17.4.2436.

[5] T. Jaringan, J. Hutagalung, and U. F. Sari, "InfoTekJar : Jurnal Nasional Informatika dan Penerapan Metode K-Means dan MOORA Dalam Penerimaan Bantuan Stimulan Perumahan Swadaya ( BSPS )," vol. 1, 2021.

[6] A. D. Amanda, F. N. Arieni, and A. P. Windarto, "Penerapan Metode Multi Objective Optimization on The Basic of Ratio Analysis (MOORA) pada Pemilihan Masker Organik Wajah Berdasarkan Kriteria," *J. Sist. Komput. dan Inform.*, vol. 2, no. 3, p. 289, 2021, doi: 10.30865/json.v2i3.3011.

[7] Y. Amaliah and S. Suprianto, "Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Tidak Mampu Menggunakan Metode Moora," *J. Teknol. Inf.*, vol. 5, no. 1, pp. 12–18, 2021, doi: 10.36294/jurti.v5i1.1704.

[8] N. W. A. Ulandari, "Implementasi Metode MOORA pada Proses Seleksi Beasiswa Bidikmisi di Institut Teknologi dan Bisnis STIKOM Bali," *J. Eksplora Inform.*, vol. 10, no. 1, pp. 53–58, 2020, doi: 10.30864/eksplora.v10i1.379.

[9] Y. S. Siregar, "Analisis Penerima Bantuan Beasiswa Program Studi Teknik Informatika Menggunakan Metode Moora Dan Topsis," *JiTEKH*, vol. 9, no. 1, pp. 58–64, 2021, doi: 10.35447/jitekh.v9i1.399.

[10] R. F. Sinaga, S. R. Andani, and S. Suhada, "Penentuan Penerima Kip Dengan Menggunakan Metode Moora Pada Sd Negeri 124395 Pematang Siantar," *KOMIK (Konferensi Nas. Teknol. Inf. dan Komputer)*, vol. 2, no. 1, pp. 278–285, 2018, doi: 10.30865/komik.v2i1.938.

[11] S. Sukanto, Y. Andriyani, and A. Lestari, "Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Bidikmisi Menggunakan Metode Smart," *JURTEKSI (Jurnal Teknol. dan Sist. Informasi)*, vol. 6, no. 3, pp. 285–292, 2020, doi: 10.33330/jurteksi.v6i3.549.

[12] M. A. J. P. R and Haliq, "Implementasi Metode Multi Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis ( MOORA ) Untuk Penentuan Agen 46 BNI Cabang Pembantu Tulang Bawang," *J. SISFOKOM (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 10, pp. 120–125, 2021.

[13] M. Suginam, Ermi Suryani Nasution, Sapria Ulandari Lubis, "Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Siswa Miskin Menerapkan Metode WASPAS dan MOORA," *Semin. Nas. Sains Teknol. Inf.*, pp. 719–727, 2018.

[14] M. Ilham, I. Parlina, A. Maulana, E. K. Lubis, and S. I. Sari, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan SMA Negeri Terfavorit Kota Pematangsiantar Menggunakan Metode MOORA," *InfoTekJar (Jurnal Nas. Inform. dan Teknol. Jaringan)*, vol. 3, no. 2, pp. 16–20, 2019, doi: 10.30743/infotekjar.v3i2.861.

[15] R. P. Sari and M. R. Sultan, "Sistem Pemilihan Rumah di Kawasan



- [16] Kota Pontianak Menggunakan Metode MOORA,” *INFORMASI*, vol. 14, no. 1, pp. 62–79, 2022.
- L. Cahyani, M. Arif, and F. Ningsih, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mahasiswa Berprestasi Menggunakan Metode Moora (Studi Kasus Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Trunojoyo Madura,” *J. Ilm. Edutic Pendidik. dan Inform.*, vol. 5, no. 2, pp. 108–114, 2019, [Online]. Available: <https://journal.trunojoyo.ac.id/edutic/article/view/5354>