

# Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Mahasiswa Baru Melalui Jalur Beasiswa Bidikmisi di Politeknik Negeri Lhokseumawe Menggunakan Metode Topsis Berbasis Web

Yuni Safriani<sup>1</sup>, Muhammad Arhami<sup>2</sup>, Mulyadi<sup>3\*</sup>

<sup>1,2,3</sup> Jurusan Teknologi Informasi dan Komputer Politeknik Negeri Lhokseumawe  
Jln. B.Aceh Medan Km.280 Buketrata 24301 INDONESIA

[yunisafriani92@gmail.com](mailto:yunisafriani92@gmail.com)

**Abstrak**— Penggunaan beberapa konsep dan metode merupakan salah satu faktor pendukung keputusan saat sebuah sistem diimplementasikan untuk menghasilkan sebuah keputusan dari beberapa data yang akan diseleksi. Masalah penyeleksian Beasiswa Bidik Misi menyeleksi siswa-siswi terbaik, berprestasi, dan kurang mampu dari seluruh pendaftar di Indonesia. Untuk dipilih agar dapat melanjutkan pendidikan perguruan tinggi di seluruh Indonesia berdasarkan beberapa kriteria yang telah ditentukan oleh Direktur Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan. Dengan menggunakan metode sebuah sistem akan menghasilkan sebuah keputusan yang sesuai untuk menyeleksi data. Metode untuk menentukan hasil seleksi adalah metode *Technique For Others Reference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)*. Dengan metode ini hasil seleksi diharapkan lebih akurat. Sistem mampu memberikan hasil keputusan yang tepat berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Selain itu sistem ini dapat memberikan kemudahan untuk penyeleksian beasiswa diseluruh Indonesia. Kemudian sistem ini berbasis web yang memudahkan pengguna untuk mengakses dimanapun menggunakan internet.

**Kata kunci** : *Sistem Pendukung Keputusan, Seleksi Beasiswa Bidik Misi, Technique For Others Reference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)*

**Abstract**— *The use of some concepts and methods is one of the decision support factors when a system is implemented to produce a decision of some data to be selected. The selection problem of Bidik Misi Scholarships selects the best students, achievers, and less than all applicants in Indonesia. To be selected in order to continue university education throughout Indonesia based on several criteria determined by the Director of Gender Learning and Student Affairs. Using the method of a system will produce an appropriate decision to select the data. The method for determining the selection result is the Technique For Other Reference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) method. With this method the selection results are expected to be more accurate. The system is able to provide the right decision results based on predetermined criteria. In addition, this system can facilitate the selection of scholarships throughout Indonesia. Then the system is web-based that allows users to access anywhere using the internet.*

**Keyword** : *Decision Support System, Selection of Bidik Misi Scholarship, Technique For Others Reference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)*

## I. PENDAHULUAN

Politeknik Negeri Lhokseumawe sebagai salah satu PTN di Indonesia pada tahun 2016 mendapat alokasi Bidik Misi sebanyak 30 orang. Keterbatasan dan banyaknya minat yang ingin memperoleh Beasiswa Bidik Misi, maka dibuat persyaratan-persyaratan diantaranya jumlah penghasilan orang tua perbulan, jumlah nilai SKHU (Surat Keterangan Hasil Ujian) di SMA dan setingkatnya, jumlah tanggungan orang tua, penerima kartu BSM (Biaya Siswa Miskin) / pemegang kartu KIP (Kartu Indonesia Pintar), dan pendidikan orang tua yang harus dilengkapi. Oleh karena itu tidak semua yang mendaftar diri sebagai calon penerima beasiswa tersebut akan diterima, hanya yang memenuhi syarat saja yang akan memperoleh beasiswa tersebut. Dari setiap berkas yang dilengkapi, lembaga Politeknik Negeri Lhokseumawe melakukan proses pengecekan lapangan dengan penilaian dan proses perbandingan. Proses ini dilakukan secara manual sehingga bisa terjadi kesalahan akibat kelalaian.

*Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution (Topsis)* merupakan salah satu metode yang banyak digunakan untuk menyelesaikan pengambilan keputusan

secara praktis. Metode yang digunakan dalam SPK (Sistem Pendukung Keputusan) penerimaan mahasiswa baru di Politeknik Negeri Lhokseumawe menggunakan metode topsis. Ini dipilih karena metode ini menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan perbandingan yang akan menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif, dalam hal ini alternatif yang dimaksud adalah yang berhak menerima beasiswa berdasarkan persyaratan yang ditentukan. Dengan metode perbandingan tersebut, akan diperoleh nilai yang lebih tepat, karena didasarkan pada nilai dari tiap persyaratan dan bobot yang sudah ditentukan sehingga akan mendapatkan hasil yang lebih akurat terhadap siapa yang akan menerima beasiswa tersebut.

Dari permasalahan tersebut diambil solusi penentuan keputusan menggunakan metode *Technique for Orders Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)* untuk menentukan penerima beasiswa di Politeknik Negeri Lhokseumawe, dengan melakukan perhitungan dari kriteria-kriteria yang sudah ditetapkan. Dengan adanya sistem tersebut, diharapkan penentuan penerima beasiswa ini akan menjadi lebih objektif, efektif, dan efisien dalam pengolahan data

melalui sistem yang secara otomatis terkomputerisasi dan tersimpan ke database.

II. METODOLOGI PENELITIAN

A. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan merupakan suatu sistem informasi komputer interaktif yang dapat digunakan oleh para pembuat keputusan untuk mendapatkan hasil keputusan terbaik dari beberapa alternatif keputusan. Sistem ini memberikan hasil akhir yang tepat dan akurat karena penilaian berdasarkan data-data kualitatif yang telah diolah dengan menggunakan metode kuantitatif.

sistem pendukung keputusan merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan dan manipulasi data. Sistem itu digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan situasi tidak terstruktur, dimana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat. [1]

Menurut Bonczek (dalam Turban, 2005), sistem pendukung keputusan sebagai sebuah sistem berbasis komputer yang terdiri atas komponen-komponen antara lain komponen sistem bahasa (*language*), komponen sistem pengetahuan (*knowledge*) dan komponen sistem pemrosesan masalah (*problem processing*) yang saling berinteraksi satu dengan yang lainnya. [2]

B. Beasiswa Bidikmisi

Setiap warga Negara Republik Indonesia berhak mendapatkan pengajaran. Hak setiap warga Negara tersebut telah dicantumkan dalam Pasal 31 (1) Undang-Undang Dasar 1945. Berdasarkan pasal tersebut, maka Pemerintah dan Pemerintah Daerah wajib memberikan layanan dan kemudahan, serta menjamin terselenggaranya pendidikan yang bermutu bagi setiap warga negara tanpa distriminasi, dan masyarakat berkewajiban memberikan dukungan sumber daya dalam penyelenggaraan pendidikan. Untuk menyelenggarakan pendidikan yang bermutu diperlukan biaya yang cukup besar. Oleh karena itu setiap peserta didik pada satuan pendidikan berhak mendapatkan bantuan biaya pendidikan bagi mereka yang memiliki potensi akademik baik dan tidak mampu secara ekonomi serta berhak mendapatkan beasiswa bagi mereka yang berprestasi.

Pemerintah melalui Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional pada tahun 2010 meluncurkan program Beasiswa Bidik Misi yang didasari oleh Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 9 Tahun 2009 tentang Badan Hukum Pendidikan, Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 48 Tahun 2008 tentang Pendanaan Pendidikan, Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 60 Tahun 1999 tentang perguruan Tinggi Negeri. Maka atas dasar Peraturan tersebut beasiswa ini diperuntukan untuk sebagai beasiswa biaya pendidikan kepada 20.000 mahasiswa dan atau calon mahasiswa dari keluarga yang secara ekonomi kurang mampu dan berprestasi, baik di bidang akademik/kurikuler, ko-kulikuler maupun ekstrakurikuler.[3]

C. Technique for Orders Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)

Technique for Orders Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) adalah salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria. TOPSIS menggunakan prinsip bahwa alternatif yang terpilih harus mempunyai jarak terdekat dari solusi ideal positif dan terjauh dari solusi ideal negatif dari sudut pandang geometris dengan menggunakan jarak *Euclidean* untuk menentukan kedekatan relatif dari suatu alternatif dengan solusi optimal. Solusi ideal positif didefinisikan sebagai jumlah dari seluruh nilai terbaik yang dapat dicapai untuk setiap atribut, sedangkan solusi negatif ideal terdiri dari seluruh nilai terburuk yang dicapai untuk setiap atribut. TOPSIS mempertimbangkan keduanya, jarak terhadap solusi ideal positif dan jarak terhadap solusi ideal negatif dengan mengambil kedekatan relatif terhadap solusi ideal positif. Berdasarkan perbandingan terhadap jarak relatifnya, susunan prioritas alternatif bisa dicapai. [4]

Prosedur dari TOPSIS, yaitu :

1. Menghitung *separation measure*
2. Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan negatif
3. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif
4. Decision matrix D mengacu terhadap m alternatif yang akan dievaluasi berdasarkan n kriteria yang didefinisikan sebagai berikut:

$$D = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \dots\dots\dots(1)$$

5. Dengan xij menyatakan performansi dari perhitungan untuk alternatif ke-i terhadap atribut ke-j.

Langkah-langkah dalam metode TOPSIS, adalah:

1. Membangun *normalized decision matrix* Elemen rij hasil dari *normalisasi decision matrix* R dengan metode *Euclidean length of a vector* adalah :

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \dots\dots\dots(2)$$

2. Membangun *weight normalized decision matrix* Dengan bobot W=(w1,w2,...,wn), maka normalisasi bobot matriks V adalah:

$$V = \begin{bmatrix} w_1 r_{22} & x_{12} & \dots & w_{nr1n} \\ w_1 r_{21} & x_{22} & \dots & w_{nr2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ w_{1rm1} & w_{2rm2} & \dots & w_{nrmn} \end{bmatrix} \dots\dots\dots(3)$$

3. Menentukan solusi ideal positif dan solusi ideal negatif Solusi ideal dinotasikan A<sup>+</sup>, sedangkan solusi ideal negatif dinotasikan A<sup>-</sup>:

$$A^+ = \{ (\max_{v_{ij}|j \in J}), (\min_{v_{ij}|j \in J'}) \} \dots\dots\dots(4)$$

$$i = 1, 2, 3, \dots, m \} = \{ v_1^-, v_2^-, \dots, v_n^- \} \dots\dots\dots(5)$$

$$A^- = \{ (\min_{v_{ij}|j \in J}), (\max_{v_{ij}|j \in J'}) \} \dots\dots\dots(6)$$

$$i = 1, 2, 3, \dots, m \} = \{ v_1^+, v_2^+, \dots, v_n^+ \} \dots\dots\dots(7)$$

J = {j=1,2,3,...,n dan j merupakan *benefit criteria*}

J' = {j=1,2,3,...,n dan j merupakan *cost criteria*}

4. Menghitung Separasi Si<sup>+</sup> adalah jarak (dalam pandangan *Euclidean*) alternatif dari solusi ideal didefinisikan sebagai:

$$S_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^*)^2}, \text{ dengan } i = 1, 2, 3, \dots, m \quad (8)$$

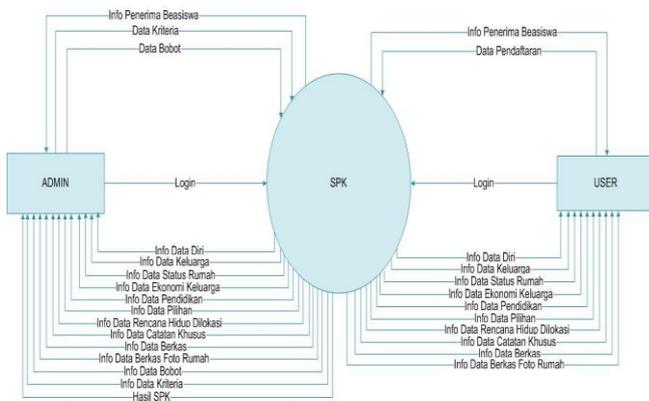
Dan jarak terhadap solusi negatif-ideal didefinisikan sebagai:

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2}, \text{ dengan } i = 1, 2, 3, \dots, m \quad (9)$$

- Menghitung kedekatan relatif terhadap solusi ideal  $C_i^+ = \frac{s_i^-}{s_i^+ + s_i^-}$ , dengan  $0 < C_i^+ < 1$  dan  $i = 1, 2, 3, \dots, m$  (10)
- Meranking Alternatif

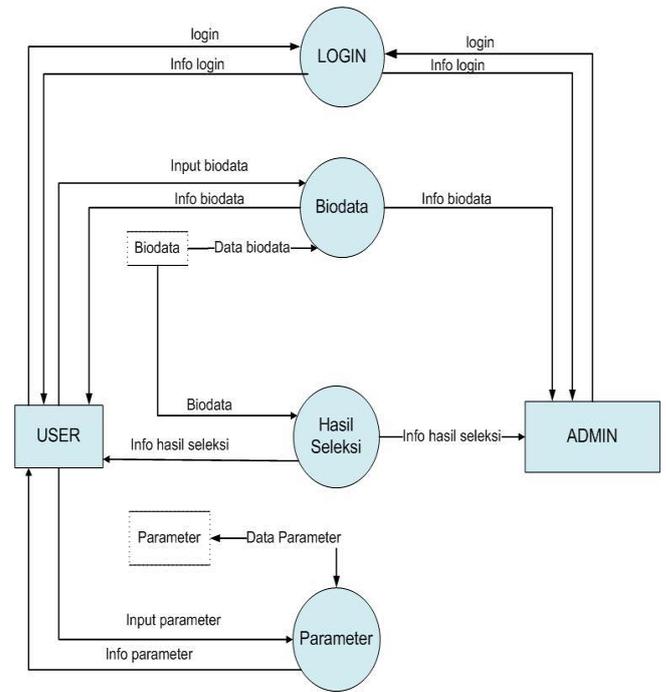
Alternatif dapat diranking berdasarkan urutan  $C_i^+$ . Maka dari itu, alternatif terbaik adalah salah satu yang berjarak terpendek terhadap solusi ideal dan berjarak terjauh dengan solusi negatif-ideal. [5]

Diagram konteks adalah suatu diagram yang terdiri dari suatu proses saja, proses ini mewakili dari seluruh sistem. Diagram konteks menggambarkan input atau output suatu sistem dengan dunia luar atau dunia kesatuan luar.

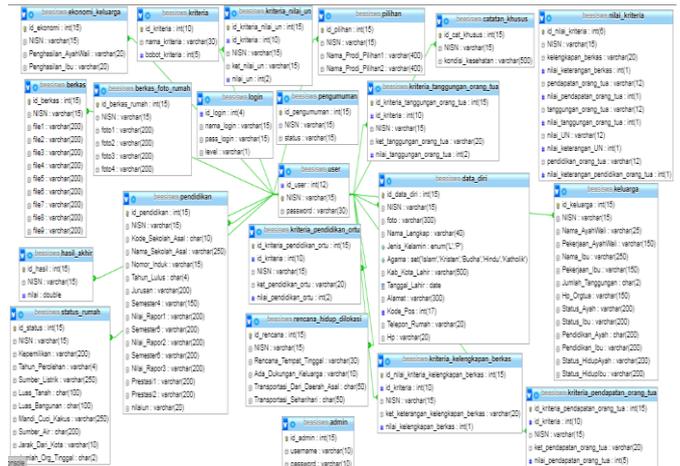


Gambar 1 Diagram Konteks

Proses dari aplikasi SPK penerimaan mahasiswa baru melalui jalur beasiswa bidikmisi ini dimana user harus menginputkan biodata yang telah disediakan, setelah user menginput biodata tersebut, maka akan tersimpan ke databases. Kemudian admin melakukan proses *running* pada sistem dan mengambil data yang akan diproses dari tabel database. Setelah selesai melakukan proses *running* info data hasil seleksi dapat dilihat oleh user dan admin. DFD Level 0 pada SPK penerimaan mahasiswa baru melalui jalur beasiswa bidikmisi dapat dilihat pada Gambar 2.3.



Gambar 2 DFD SPK penerimaan mahasiswa baru melalui jalur beasiswa bidikmisi



Gambar 3 TRD SPK penerimaan mahasiswa baru melalui jalur beasiswa bidikmisi

Table Relationship Diagram (TRD) pada SPK penerimaan mahasiswa baru melalui jalur beasiswa bidikmisi dapat dilihat pada Gambar 2.4.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap sistem pendukung keputusan penerimaan beasiswa bidikmisi di politeknik negeri lhokseumawe dengan menggunakan metode *Technique for Orders Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS). Pengujian dilakukan untuk mengetahui tingkat keberhasilan dari aplikasi yang telah dibuat dan memastikan aplikasi yang dibuat sesuai dengan perancangan. Pengujian yang dilakukan meliputi perhitungan manual dengan menggunakan metode *Technique for Orders Preference by Similarity to Ideal Solution*, pengujian *user interface* dan pengujian penentuan penerima beasiswa bidikmisi dengan metode *Technique for Orders Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS).

#### 1. Hasil Pengujian *User Interface*

Halaman utama merupakan halaman yang muncul saat pertama kali calon mahasiswa dan admin menjalankan aplikasi, dan halaman ini bisa diakses oleh siapapun atau oleh pengunjung. Pada halaman utama juga terdapat *form login* admin dan calon mahasiswa. Berikut ini adalah tampilan halaman utama dari website beasiswa bidik misi.



Gambar 4 Halaman Utama

Pada halaman ini berisi sebuah form pendaftaran untuk user sebelum melakukan login ke sistem. Jika pendaftaran berhasil dilakukan NISN dan Password yang diinputkan saat mendaftar digunakan untuk melakukan login.



Gambar 5 Halaman Daftar Beasiswa

Pada halaman ini yaitu batas penerima beasiswa yang ditentukan oleh pihak Bidikmisi.



Gambar 6 Halaman Jumlah Penerima Beasiswa

Pada halaman ini Data Penerima Beasiswa yang lulus seleksi yang akan di tampilkan

KRITERIA			
ranking	NISN	nilai	status
1	9991525242	1	Lulus
2	9934534345	0.99177318371874	Lulus
3	9945989094	0.9980587308321	Lulus
4	9911235832	0.99730875087209	Lulus
5	9991334136	0.99884484875445	Lulus
6	9982094899	0.99884484875445	Lulus
7	9930937362	0.97727899019189	Lulus

Gambar 7 Halaman Data Penerima Beasiswa

#### 2. Perhitungan Metode *Technique for Orders Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS).

Setelah melakukan pengujian sistem perlu dilakukan perhitungan sesuai dengan perancangan pada metodologi penelitian.

KODE KRITERIA	NAMA KRITERIA	BOBOT
C1	Kelengkapan Berkas	5
C2	Pendapatan Orang Tua	5
C3	Jumlah Tanggungan	4
	Orang Tua	
C4	Nilai UN	5
C5	Pendidikan	3

#### 1. Membuat Matriks Ternormalisasi

Nama Siswa	C1	C2	C3	C4	C5
Miftahul Jannah	5	5	5	4	3
Anita Maulida	5	4	3	4	3
Agus Winarsa	5	3	2	4	2

**2. Membuat Matriks Ternormalisasi Terbobot**

C1, Kelengkapan Berkas, Bobot = 5

$$\begin{aligned}
 [X1] &= \sqrt{5^2+5^2+5^2} \\
 &= \sqrt{25+25+25} \\
 &= \sqrt{75} \\
 &= \mathbf{8,6602}
 \end{aligned}$$

C2, Pendapatan Orang Tua, Bobot = 5

$$\begin{aligned}
 [X2] &= \sqrt{5^2+4^2+3^2} \\
 &= \sqrt{25+16+9} \\
 &= \sqrt{50} \\
 &= \mathbf{7,0710}
 \end{aligned}$$

C3, Jumlah Tanggungan Oran Tua, Bobot = 4

$$\begin{aligned}
 [X3] &= \sqrt{5^2+3^2+2^2} \\
 &= \sqrt{25+9+4} \\
 &= \sqrt{38} \\
 &= \mathbf{6,1644}
 \end{aligned}$$

C4, Nilai UN, Bobot = 5

$$\begin{aligned}
 [X4] &= \sqrt{4^2+4^2+4^2} \\
 &= \sqrt{16+16+16} \\
 &= \sqrt{48} \\
 &= \mathbf{6,9282}
 \end{aligned}$$

C5, Pendidikan Orang Tua, Bobot = 3

$$\begin{aligned}
 [X5] &= \sqrt{3^2+3^2+2^2} \\
 &= \sqrt{9+9+4} \\
 &= \sqrt{22} \\
 &= \mathbf{4,6904}
 \end{aligned}$$

**Mencari nilai rij**

$$R11 = (5/8,6602) * 5 = \mathbf{2,8867}$$

$$R12 = (5/8,6602) * 5 = \mathbf{2,8867}$$

$$R13 = (5/8,6602) * 5 = \mathbf{2,8867}$$

$$R21 = (5/7,0710) * 5 = \mathbf{3,5355}$$

$$R22 = (4/7,0710) * 5 = \mathbf{2,8284}$$

$$R23 = (3/7,0710) * 5 = \mathbf{2,1213}$$

$$R31 = (5/6,1644) * 4 = \mathbf{3,2444}$$

$$R32 = (3/6,1644) * 4 = \mathbf{1,9466}$$

$$R33 = (2/6,1644) * 4 = \mathbf{1,2977}$$

$$R41 = (4/6,9282) * 5 = \mathbf{2,8867}$$

$$R42 = (4/6,9282) * 5 = \mathbf{2,8867}$$

$$R43 = (4/6,9282) * 5 = \mathbf{2,8867}$$

$$\begin{aligned}
 &= \mathbf{2,8867} \\
 R51 &= (3/4,6904) * 3 \\
 &= \mathbf{1,9188} \\
 R52 &= (3/4,6904) * 3 \\
 &= \mathbf{1,9188} \\
 R53 &= (2/4,6904) * 3 \\
 &= \mathbf{1,2792}
 \end{aligned}$$

Sehingga didapat matriks ternormalisasi terbobot sebagai berikut :

Nama Siswa	C1	C2	C3	C4	C5
Miftahul Jannah	2,8867	3,5355	3,2444	2,8867	1,9188
Anita Maulida	2,8867	2,8284	1,9466	2,8867	1,9188
Agus Winarsa	2,8867	2,1213	1,2977	2,8867	1,2792

**1. Menentukan Matriks Solusi Ideal Positif dan Solusi Ideal Negatif**

**a. Solusi Ideal Positif**

$$\begin{aligned}
 Y1 &= \text{MAX}\{2,8867; 2,8867; 2,8867\} = 2,8867 \\
 Y2 &= \text{MAX}\{3,5355; 2,8284; 2,1213\} = 3,5355 \\
 Y3 &= \text{MAX}\{3,2444; 1,9466; 1,2977\} = 3,2444 \\
 Y4 &= \text{MAX}\{2,8867; 2,8867; 2,8867\} = 2,8867 \\
 Y5 &= \text{MAX}\{1,9188; 1,9188; 1,2792\} = 1,9188
 \end{aligned}$$

Maka :

$$\begin{aligned}
 D1 + (\text{Miftahul Jannah}) &= \sqrt{(2,8867-2,8867)^2 + (3,5355-3,5355)^2 + (3,2444-3,2444)^2} \\
 &+ (2,8867-2,8867)^2 + (1,9188-1,9188)^2 \\
 &= \sqrt{0+0+0+0+0} \\
 &= \mathbf{0}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 D2 + (\text{Anita Maulida}) &= \sqrt{(2,8867-2,8867)^2 + (2,8284-3,5355)^2 + (1,9466-3,2444)^2} \\
 &+ (2,8867-2,8867)^2 + (1,9188-1,9188)^2 \\
 &= \sqrt{0+0,4999+1,6842+0+0} \\
 &= \sqrt{2,1841} \\
 &= \mathbf{1,4778}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 D3 + (\text{Agus Winarsa}) &= \sqrt{(2,8867-2,8867)^2 + (2,1213-3,5355)^2 + (1,2977-3,2444)^2} \\
 &+ (2,8867-2,8867)^2 + (1,2792-1,9188)^2 \\
 &= \sqrt{0+1,9999+3,7896+0+0,4090} \\
 &= \sqrt{6,1985} = \mathbf{2,4896}
 \end{aligned}$$

Sehingga didapat Matriks Solusi Ideal Positif Seperti Berikut :

Nama Siswa	C1	C2	C3	C4	C5	D+
Miftahul Jannah	0	0	0	0	0	0
Anita Maulida	0	0,4999	1,6842	0	0	1,4778

Agus Winarsa	0	1,9999	3,7896	0	0,4090	2,4896
--------------	---	--------	--------	---	--------	--------

akan dipilih untuk mendapatkan Beasiswa Bidikmisi adalah Anita Maulida.

**b. Solusi Ideal Negatif**

$$Y1 = \text{MIN}\{2,8867; 2,8867; 2,8867\} = 2,8867$$

$$Y2 = \text{MIN}\{3,5355; 2,8284; 2,1213\} = 2,1213$$

$$Y3 = \text{MIN}\{3,2444; 1,9466; 1,2977\} = 1,2977$$

$$Y4 = \text{MIN}\{2,8867; 2,8867; 2,8867\} = 2,8867$$

$$Y5 = \text{MIN}\{1,9188; 1,9188; 1,2792\} = 1,9188$$

Maka :

$$D1 - (\text{Miftahul Jannah}) = \sqrt{(2,8867 - 2,8867)^2 + (3,5355 - 2,1213)^2 + (3,2444 - 1,2977)^2 + (2,8867 - 2,8867)^2 + (1,9188 - 1,2792)^2}$$

$$= \sqrt{0 + 1,9999 + 3,7896 + 0 + 0,4090}$$

$$= \sqrt{61985} = 2,4896$$

$$D2 - (\text{Anita Maulida}) = \sqrt{(2,8867 - 2,8867)^2 + (2,8284 - 2,1213)^2 + (1,9466 - 1,2977)^2 + (2,8867 - 2,8867)^2 + (1,9188 - 1,2792)^2}$$

$$= \sqrt{0 + 0,4999 + 0,4210 + 0 + 0,4090}$$

$$= \sqrt{1,3299}$$

$$= 1,1532$$

$$D3 - (\text{Agus Winarsa}) = \sqrt{(2,8867 - 2,8867)^2 + (2,1213 - 2,1213)^2 + (1,2977 - 1,2977)^2 + (2,8867 - 2,8867)^2 + (1,2792 - 1,2792)^2}$$

$$= \sqrt{0 + 0 + 0 + 0 + 0}$$

$$= \sqrt{0} = 0$$

Sehingga dapat matriks solusi ideal negatif seperti berikut :

Nama Siswa	C1	C2	C3	C4	C5	D-
Miftahul Jannah	0	1,9999	3,7896	0	0,4090	2,4896
Anita Maulida	0	0,4999	0,4210	0	0,4090	1,1532
Agus Winarsa	0	0	0	0	0	0

Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan solusi ideal negatif

Maka :

$$V1 (\text{Miftahul Jannah}) = 2,4896 / (0 + 2,4896)$$

$$= 2,4896 / 2,4896 = 1$$

$$V2 (\text{Anita Maulida}) = 1,1532 / (1,4778 + 1,1532)$$

$$= 1,1532 / 2,631$$

$$= \mathbf{0,4383}$$

$$V3 (\text{Agus Winarsa}) = 0 / (2,4896 + 0)$$

$$= 0 / 2,4896$$

$$= 0$$

Dari nilai V (jarak kedekatan setiap alternatif terhadap solusi ideal) diperoleh nilai V2 memiliki nilai terbesar, sehingga yang

**IV. KESIMPULAN**

Berdasarkan uraian yang telah penulis paparkan pada bab sebelumnya, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Untuk merancang dan membuat sistem pendukung keputusan penentuan beasiswa ini dalam memudahkan pengerjaan dan menentukan apakah siswa yang akan diberikan beasiswa layak atau tidak untuk menerima beasiswa tersebut. Untuk mengetahuinya maka dilakukan uji coba penggunaan sistem pendukung keputusan yang dapat menghitung nilai bobot dari kriteria-kriteria beserta nilai subkriterianya dan nilai siswa dari hasil pendataan yang diperlukan dalam proses perhitungan perangkingan menggunakan metode TOPSIS, sehingga diperoleh hasil perhitungan dan keputusan yang akurat untuk memberikan beasiswa dengan tepat kepada siswa yang memang layak untuk menerimanya.
2. Dari pengujian aplikasi yang dilakukan dengan mengimplementasikannya dapat membantu pihak pengambil keputusan untuk memutuskan apakah calon peserta bidikmisi tersebut sudah memenuhi kriteria untuk mendapatkan beasiswa bidikmisi.

**REFERENSI**

[1] Kusriani. 2007. *Konsep Dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta : AndiOffset.

[2] Turban dkk. 2005. *Decision Support System and Intelligent System (Sistem Pendukung Keputusan dan Sistem Cerdas)*. Yogyakarta: Andi.

[3] Anwar Khoirul. 2012. *Metode TOPSIS*. <http://www.staff.pradnya.ac.id/khoirul/wpcontent/uploads/2012/11/TOPSIS Method.pdf>. Diakses pada 16 September 2013.

[4] Nana Mahdalena. 2014. *Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Beasiswa Pada Sekolah Dasar Teluk Tiram 6 Menggunakan Metode Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution (Topsis) Berbasis Web*, Yogyakarta : Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer Amikom Yogyakarta.

[5] Ahira Anne. 2012. *Beasiswa, Arti, tujuan dan Syaratnya Beasiswa*. <http://www.aneahira.com/beasiswa.htm>. Diakses pada tanggal 24 September 2013.