

## PENERAPAN METODE TOPSIS UNTUK PROSES SELEKSI MAHASISWA BARU DI ITB STIKOM BALI

I Putu Warma Putra<sup>1</sup>, Ni Wayan Ari Ulandari<sup>2</sup>, Ni Made Astiti<sup>3</sup>  
Program Studi Sistem Komputer<sup>1</sup>, Sistem Informasi<sup>2,3</sup>  
Institut Teknologi dan Bisnis STIKOM Bali<sup>1,2,3</sup>  
warma@stikom-bali.ac.id<sup>1</sup>, ulandari@stikom-bali.ac.id<sup>2</sup>, astiti@stikom-bali.ac.id<sup>3</sup>

### Abstrak

Seleksi mahasiswa baru dalam tinjauan manajemen merupakan kegiatan rutin yang dilakukan oleh ITB STIKOM Bali untuk menghimpun, menyeleksi, dan menempatkan calon mahasiswa menjadi mahasiswa di ITB STIKOM Bali. Karena itu, perlu adanya suatu teknologi informasi untuk menaikkan efektifitas pembuatan keputusan baik dalam hal ketepatan, waktu dan kualitas. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan teknologi informasi yang digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan. SPK telah diterapkan di ITB Stikom Bali untuk membantu dalam kegiatan pemberian beasiswa dan memprediksi potensi akademik mahasiswa. Metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) merupakan suatu bentuk metode pendukung keputusan yang di dasarkan pada konsep bahwa alternatif yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif, tetapi juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal *negative*. Metode TOPSIS dapat digunakan untuk membantu proses seleksi penerimaan mahasiswa baru dimana metode ini digunakan untuk meranking nilai calon mahasiswa yang mengikuti seleksi dengan memperhitungkan kriteria kriteria yang telah ditentukan oleh ITB STIKOM Bali. Sistem pendukung keputusan seleksi calon mahasiswa baru dengan metode TOPSIS dibuat untuk membantu panitia untuk melakukan seleksi dengan lebih mudah dan praktis. Dengan adanya aplikasi ini, diharapkan ini proses seleksi calon siswa baru dapat dilakukan dengan lebih optimal, selain itu waktu yang diperlukan untuk menyusun dan mengevaluasi penyeleksian calon mahasiswa baru menjadilebih efisien karena sudah didukung suatu sistem terintegrasi.

Kata kunci: calon mahasiswa, SPK, TOPSIS

### Abstract

*Selection of new students in management review is a routine activity carried out by ITB STIKOM Bali to collect, select, and place prospective students as students at ITB STIKOM Bali. Therefore, it is necessary to have an information technology to increase the effectiveness of decision making in terms of accuracy, time and quality. Decision Support System (DSS) is an information technology used to support decision making in an organization or company. SPK has been implemented at ITB STIKOM Bali to assist in providing scholarships and predicting students' academic potential. The Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) method is a form of decision support method based on the concept that the best alternative not only has the shortest distance from the positive ideal solution, but also has the longest distance from the negative ideal solution. The TOPSIS method can be used to assist the selection process for new admissions where this method is used to rank the value of prospective students who take part in the selection by taking into account the criteria that have been determined by ITB STIKOM Bali. A decision support system for the selection of prospective new students using the TOPSIS method was created to help the committee make the selection easier and more practical. With this application, it is hoped that the selection process for new prospective students can be carried out more optimally, in addition to the time required to compile and evaluate the selection of prospective new students to be more efficient because it is supported by an integrated system.*

Keyword: DSS, prospective students, TOPSIS

### I. PENDAHULUAN

Mahasiswa merupakan salah satu komponen pendukung keberhasilan penyelenggaraan pendidikan, oleh karena itu kegiatan seleksi mahasiswa baru merupakan kegiatan yang sangat penting di suatu lembaga pendidikan. Seleksi mahasiswa baru adalah suatu proses, cara, penyaringan atau pemilihan mahasiswa yang secara kemampuan akademis adalah calon terbaik untuk belajar disuatu lembaga pendidikan. Seleksi mahasiswa baru dalam tinjauan manajemen merupakan kegiatan rutin yang dilakukan oleh ITB STIKOM Bali untuk menghimpun, menyeleksi, dan menempatkan calon mahasiswa menjadi mahasiswa di ITB STIKOM Bali. Kerutinan ini tidak mengurangi potensi masalah yang menyertai dalam proses seleksi. Karena itu, perlu adanya suatu teknologi informasi untuk menaikkan efektifitas pembuatan keputusan baik dalam hal ketepatan, waktu dan kualitas. Penerapan teknologi informasi terbukti mampu membantu pengguna dalam mengambil keputusan [1], membantu mengidentifikasi permasalahan misalnya mendeteksi kerusakan alat elektronik [2], kendaraan bermotor [3] maupun mengidentifikasi suatu penyakit [4].

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan teknologi informasi yang digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan. SPK telah diterapkan di ITB Stikom Bali untuk membantu dalam kegiatan pemberian beasiswa [5][6] dan memprediksi potensi akademik mahasiswa [7]. Metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) merupakan suatu bentuk metode pendukung keputusan yang di dasarkan pada konsep bahwa alternatif yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif, tetapi juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal *negative* [8]. Metode TOPSIS dapat digunakan untuk membantu proses seleksi penerimaan mahasiswa baru dimana metode ini digunakan untuk meranking nilai calon mahasiswa yang mengikuti seleksi dengan memperhitungkan kriteria kriteria yang telah ditentukan oleh ITB STIKOM Bali. Sistem pendukung keputusan seleksi calon mahasiswa baru dengan metode TOPSIS dibuat untuk membantu panitia untuk melakukan seleksi dengan lebih mudah dan praktis. Dengan adanya aplikasi ini, diharapkan ini proses seleksi calon siswa baru dapat dilakukan dengan lebih optimal, selain itu waktu yang diperlukan untuk menyusun dan mengevaluasi

penyeleksian calon mahasiswa baru menjadi lebih efisien karena sudah didukung suatu sistem terintegrasi.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 1. TOPSIS

TOPSIS adalah metode yang dikenalkan pertamakali dalam oleh Yoon dan Hwang, dimana alternatif yang dipilih memiliki jarak terdekat dengan solusi ideal positif dan memiliki jarak terjauh dari solusi ideal negatif [9]. TOPSIS mengasumsikan bahwa setiap kriteria dimaksimalkan dan diminimalkan, maka dari itu solusi ideal positif dan solusi ideal negatif dipertimbangkan dari setiap informasi tersebut.

Secara umum metode TOPSIS mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi

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

- b. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot

$$y_{ij} = w_j \cdot r_{ij}$$

- c. Menentukan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif

Solusi ideal positif

$$A^+ = \{(\max y_{ij} \mid j \in J), (\min y_{ij} \mid j \in J'), i = 1, 2, 3, \dots, m\}$$

Atau

$$A^+ = (y_1^+, y_2^+, y_3^+, \dots, y_n^+)$$

Solusi ideal negatif

$$A^- = \{(\min y_{ij} \mid j \in J), (\max y_{ij} \mid j \in J'), i = 1, 2, 3, \dots, m\}$$

atau

$$A^- = (y_1^-, y_2^-, y_3^-, \dots, y_n^-)$$

keterangan

$J$  = himpunan kriteria keuntungan (*benefit criteria*)

$J'$  = himpunan kriteria biaya (*cost criteria*)

$y_{ij}$  = elemen dari matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot  $Y$

$y_{+j}$  =  $\max_i \{y_{ij}\}$  ; jika  $j$  adalah atribut keuntungan (*benefit criteria*)

$y_{+j}$  =  $\min_i \{y_{ij}\}$  ; jika  $j$  adalah atribut biaya (*cost criteria*)

$y_{-j}$  =  $\min_i \{y_{ij}\}$  ; jika  $j$  adalah atribut keuntungan (*benefit criteria*)

$y_{-j}$  =  $\max_i \{y_{ij}\}$  ; jika  $j$  adalah atribut biaya (*cost criteria*)

$j = 1, 2, 3, \dots, n$

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

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_j^+)^2}$$

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_j^-)^2}$$

Keterangan

$y_{+j}$  = solusi ideal positif untuk atribut ke- $j$

$y_{-j}$  = solusi ideal negatif untuk atribut ke- $j$

$y_{ij}$  = elemen dari matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot  $Y$

- e. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+}$$

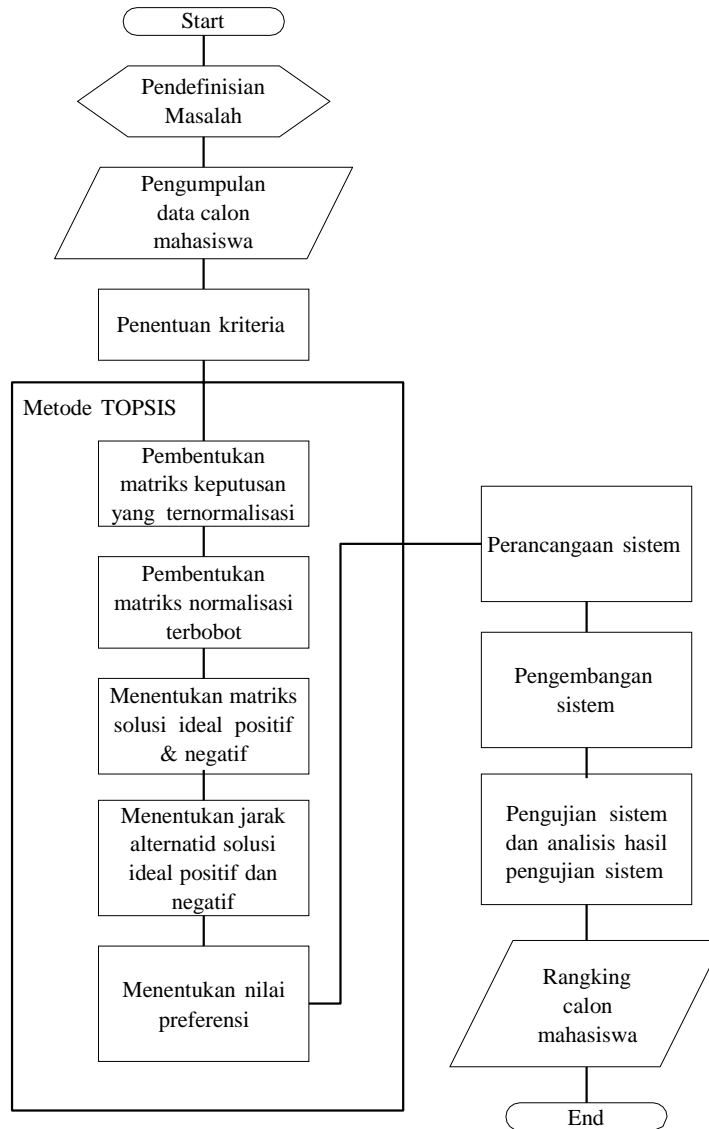
## III. ANALISIS DAN PERANCANGAN

### 1. Alur Analisis Penelitian

Alur analisis dari penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

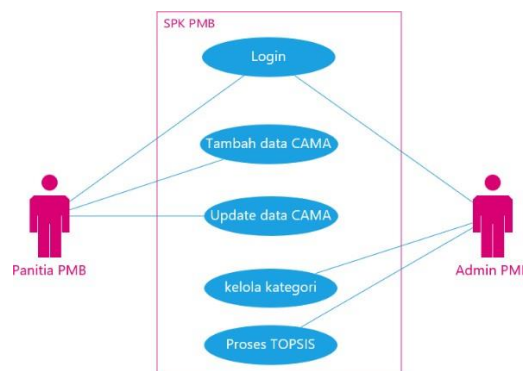
- Pendefinisian permasalahan seleksi penerimaan mahasiswa baru di ITB STIKOM Bali untuk menambah pemahaman mengenai kegiatan tersebut.
- Pengumpulan data yang berhubungan dengan perancangan dan Penerapan Metode TOPSIS untuk Proses Seleksi Mahasiswa Baru di ITB STIKOM Bali baik melalui survei maupun studi literatur.
- Penentuan kriteria calon mahasiswa baru di ITB STIKOM Bali.

- d. Penerapan metode TOPSIS.
- e. Perancangan sistem pendukung keputusan menggunakan metode TOPSIS.
- f. Pengembangan web sistem pendukung keputusan sesuai rancangan SPK metode TOPSIS.
- g. Pengujian terhadap perangkat lunak yang telah dibuat, dengan cara membandingkan ranking dari sistem dengan hasil perhitungan metode TOPSIS manual.
- h. Pengambilan kesimpulan dari penerapan metode TOPSIS dalam sistem. Berikut ini adalah diagram alur penelitian yang dilakukan:



Gambar 1. Flowchart Alur Analisis

Berikut ini adalah *use case* diagram dari sistem pendukung keputusan yang dikembangkan :



Gambar 2. *use case* diagram

2. Kebutuhan Sistem

Dalam pengembangan sistem pendukung keputusan yang menerapkan metode TOPSIS pada proses seleksi mahasiswa baru penulis mempergunakan konfigurasi perangkat keras (*Hardware*) dan perangkat lunak (*Software*) sebagai berikut:

- a. Perangkat Keras (*Hardware*)
  - a. Prosesor AMD Ryzen.
  - b. VGA Card 512 Mbyte.
  - c. 16 GB DDR3 *Memory*.
  - d. SSD 500 Gb.
- b. Perangkat Lunak (*Software*)
  - a. Sistem operasi *Windows* 11.
  - b. Xampp.
  - c. HeidiSQL.

3. Implementasi Metode TOPSIS

Kriteria penilaian yang digunakan pada perhitungan TOPSIS adalah pengetahuan umum, bahasa inggris, logika matematika, komputer, dan wawancara dengan bobot sebagai berikut:

TABEL I  
KRITERIA DAN BOBOT

Kriteria	Bobot	Tipe
Pengetahuan Umum	10%	Max
Bahasa Inggris	25%	Max
Komputer	15%	Max
Logika	30%	Max
Wawancara	20%	Max

TABEL II  
DATA CALON MAHASISWA ITB STIKOM BALI

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
a1	50	65	90	80	77.7
a2	50	90	80	75	87.1
a3	30	85	90	77.5	85.7
a4	65	80	90	75	82.1
a5	60	70	95	87.5	91.4
a6	55	60	90	77.5	76.4
a7	60	70	95	85	90
a8	45	70	95	80	80
a9	60	75	90	70	80
a10	50	70	95	82.5	89.3
a11	30	85	85	77.5	84.3
a12	55	65	100	85	82.9
a13	45	80	95	87.5	81.4
a14	55	85	95	85	85.7
a15	50	70	100	82.5	85.6
a16	85	60	90	77.5	81.4
a17	65	75	95	80	84
a18	55	65	90	85	90
a19	25	75	90	82.5	80
a20	45	75	95	82.5	88.6

Keterangan:

- C1 : Pengetahuan Umum
- C2 : Bahasa Inggris
- C3 : Komputer
- C4 : Logika
- C5 : Wawancara

a. Pembutan Matrik keputusan

Langkah pertama adalah membuat matriks keputusan (X) dari data awal yang ada. Dari data pada tabel II dapat dibuat matriks keputusan sebagai berikut:

F <sub>50</sub>	65	90	80	77.7
I <sub>30</sub>	85	90	77.5	85.7
I <sub>65</sub>	80	90	75	82.1
I <sub>60</sub>	70	95	87.5	91.4
I <sub>55</sub>	60	90	77.5	76.4
I <sub>60</sub>	70	95	85	90
I <sub>45</sub>	70	95	80	80
I <sub>60</sub>	75	90	70	80
I <sub>50</sub>	70	95	82.5	89.3
I <sub>30</sub>	85	85	77.5	84.3
I <sub>55</sub>	65	100	85	82.9
I <sub>45</sub>	80	95	87.5	81.4
I <sub>55</sub>	85	95	85	85.7
I <sub>50</sub>	70	100	82.5	85.6
I <sub>85</sub>	60	90	77.5	81.4
I <sub>65</sub>	75	95	80	84
I <sub>55</sub>	65	90	85	90
I <sub>25</sub>	75	90	82.5	80
I <sub>45</sub>	75	95	82.5	88.6

b. Matrik normalisasi

Langkah selanjutnya adalah membuat matriks keputusan yang ternormalisasi  $R$  menggunakan rumus 1 sehingga menghasilkan matrik  $r$  sebagai berikut:

F <sub>0.209289</sub>	0.196474	0.217882	0.22119	0.206134
I <sub>0.125574</sub>	0.256928	0.217882	0.214278	0.227358
I <sub>0.272076</sub>	0.241814	0.217882	0.207366	0.217807
I <sub>0.251147</sub>	0.211588	0.229986	0.241926	0.24248
I <sub>0.230218</sub>	0.181361	0.217882	0.214278	0.202686
I <sub>0.251147</sub>	0.211588	0.229986	0.235014	0.238766
I <sub>0.18836</sub>	0.211588	0.229986	0.22119	0.212236
I <sub>0.251147</sub>	0.226701	0.217882	0.193541	0.212236
I <sub>0.209289</sub>	0.211588	0.229986	0.228102	0.236909
I <sub>0.125574</sub>	0.256928	0.205777	0.214278	0.223644
I <sub>0.230218</sub>	0.196474	0.242091	0.235014	0.21993
I <sub>0.18836</sub>	0.241814	0.229986	0.241926	0.21595
I <sub>0.230218</sub>	0.256928	0.229986	0.235014	0.227358
I <sub>0.209289</sub>	0.211588	0.242091	0.228102	0.227093
I <sub>0.355792</sub>	0.181361	0.217882	0.214278	0.21595
I <sub>0.272076</sub>	0.226701	0.229986	0.22119	0.222848
I <sub>0.230218</sub>	0.196474	0.217882	0.235014	0.238766
I <sub>0.104645</sub>	0.226701	0.217882	0.228102	0.212236
I <sub>0.18836</sub>	0.226701	0.229986	0.228102	0.235052

c. Matrik normalisasi terbobot

Langkah berikutnya adalah membuat matrik normalisasi terbobot dimana nilai dari masing-masing data ternormalisasi ( $R$ ) kemudian dikalikan dengan bobot ( $W$ ) untuk mendapatkan matriks keputusan ternormalisasi terbobot  $Y$ . Sebagai contoh untuk data  $r_{1,1}$  dapat dicari nilai untuk  $y_{1,1}$  sebagai berikut:

$$y_{1,1} = r_{1,1} * w_1$$

$$y_{1,1} = 0.23021824 * 0.1$$

$$y_{1,1} = 0.023021824$$

Langkah tersebut diulang hingga  $y_{20,5}$  sehingga menghasilkan matrik  $y$  berikut ini :

0.020929	0.049119	0.032682	0.066357	0.041227
0.020929	0.06801	0.029051	0.06221	0.046214 <sup>1</sup>
0.012557	0.064232	0.032682	0.064283	0.045472 <sup>1</sup>
0.027208	0.060454	0.032682	0.06221	0.043561 <sup>1</sup>
0.025115	0.052897	0.034498	0.072578	0.048496 <sup>1</sup>
0.023022	0.04534	0.032682	0.064283	0.040537 <sup>1</sup>
0.025115	0.052897	0.034498	0.070504	0.047753 <sup>1</sup>
0.018836	0.052897	0.034498	0.066357	0.042447 <sup>1</sup>
0.025115	0.056675	0.032682	0.058062	0.042447 <sup>1</sup>
0.020929	0.052897	0.034498	0.068431	0.047382 <sup>1</sup>
0.012557	0.064232	0.030867	0.064283	0.044729 <sup>1</sup>
0.023022	0.049119	0.036314	0.070504	0.043986 <sup>1</sup>
0.018836	0.052897	0.034498	0.072578	0.04319 <sup>1</sup>
0.023022	0.064232	0.034498	0.070504	0.045472 <sup>1</sup>
0.020929	0.052897	0.036314	0.068431	0.045419 <sup>1</sup>
0.035579	0.04534	0.032682	0.064283	0.04319 <sup>1</sup>
0.027208	0.056675	0.034498	0.066357	0.04457 <sup>1</sup>
0.023022	0.049119	0.032682	0.070504	0.047753 <sup>1</sup>
0.010464	0.056675	0.032682	0.068431	0.042447 <sup>1</sup>
0.018836	0.056675	0.034498	0.068431	0.04701 <sup>1</sup>

d. Matriks Solusi Ideal

Matriks Solusi Ideal (A) merupakan nilai optimum untuk tiap-tiap kriteria, dari beberapa nilai alternatif solusi. Solusi ideal yang dicari terdiri dari dua nilai untuk masing-masing kriteria, yaitu Solusi Ideal Positif (A<sup>+</sup>) dan Solusi Ideal Negatif (A<sup>-</sup>)

Solusi Ideal Positif

Solusi Ideal Positif (A<sup>+</sup>) merupakan nilai optimum maksimum (terbesar) dari suatu kriteria untuk beberapa nilai alternatif solusi dalam satu kriteria.

- C1 : Pengetahuan Umum = 0.035579183
- C2 : Bahasa Inggris= 0.068010291
- C3 : Komputer= 0.036313652
- C4 : Logika= 0.072577948
- C5 : Wawancara= 0.048495974

Solusi Ideal Negatif (A<sup>-</sup>)

Solusi Ideal Negatif (A<sup>-</sup>) merupakan nilai optimum minimum (terkecil) dari suatu kriteria untuk beberapa nilai alternatif solusi dalam satu kriteria.

- C1 : Pengetahuan Umum = 0.010464465
- C2 : Bahasa Inggris = 0.045340194
- C3 : Komputer = 0.029050922
- C4 : Logika = 0.058062358
- C5 : Wawancara= 0.040537116

Selanjutnya menghitung jarak solusi ideal untuk masing-masing alternatif sehingga memperoleh hasil seperti tabel berikut.

TABEL III  
 DATA NILAI PREFERENSI

Rangking	Alternatif	Nilai Preferensi (V)
1	a14	1.984828034
2	a17	1.453010447
3	a4	1.442598652
4	a2	1.356474096
5	a5	1.322628099
6	a13	1.239870045
7	a7	1.234451597
8	a16	1.077507234
9	a20	0.954921889
10	a10	0.887283013
11	a15	0.882781912
12	a18	0.877716604
13	a12	0.871762823

14	a9	0.868745543
15	a3	0.850705992
16	a11	0.820896794
17	a8	0.639979457
18	a19	0.569073772
19	a1	0.56661128
20	a6	0.520966909

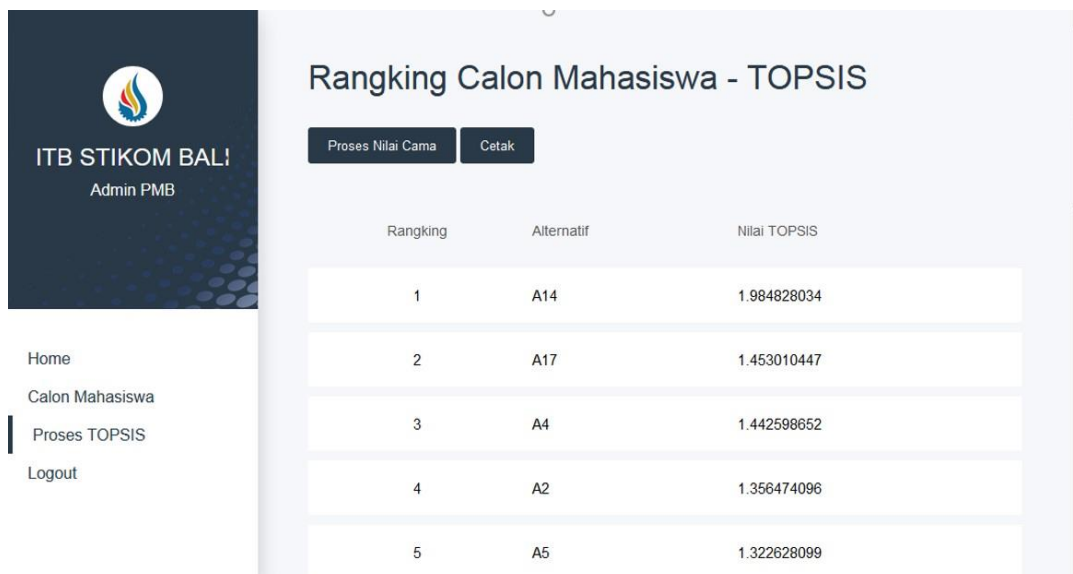
#### 4. Implementasi Sistem

Implementasi dari system yang dikembangkan adalah sebuah web menggunakan Bahasa pemrograman PHP dan dan *database mysql*. Web yang dikembangkan memiliki halaman calon mahasiswa digunakan untuk menampilkan dan memasukkan informasi nilai ujian seleksi calon mahasiswa di ITB STIKOM Bali, dimana data inilah yang nantinya akan digunakan pada proses perhitungan TOPSIS.



Gambar 3, Tampilan Daftar Calon Mahasiswa

Halaman proses TOPSIS berisikan tombol proses nilai cama yang berfungsi untuk meranking data calon mahasiswa berdasarkan nilai yang telah di inputkan lalu diproses menggunakan metode TOPSIS. Halaman ini juga berisikan tombol untuk mencetak ranking yang telah di proses.



Gambar 4, Tampilan Hasil Perangkingan Menggunakan Metode TOPSIS

#### IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa dan pemaparan di atas maka kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini yaitu penerapan metode TOPSIS dalam proses seleksi mahasiswa baru dapat membantu panitia untuk melakukan seleksi dengan lebih mudah dan praktis dimana sistem yang dikembangkan dapat mempercepat kerja panitia dalam pemilihan mahasiswa baru yang dapat memberikan mahasiswa berkualitas, berprestasi dalam bidang pendidikan serta dapat menyediakan pilihan sebagai pendukung keputusan dan memberikan keputusan mengenai penerimaan calon siswa baru dengan hasil yang lebih baik.

#### REFERENSI

- [1] N. W. A. Ulandari, N. L. G. P. Suwirmayanti, I. P. W. Putra, and N. M. Astiti, "Seleksi Penerima Beasiswa pada ITB Stikom Bali dengan Metode Codas," *J. Tek. Inform. Unika St. Thomas*, vol. 6, pp. 206–216, 2021.
- [2] I. P. W. Putra, "Implementasi Teorema Bayes Untuk Menganalisa Kerusakan Pada Air Conditioner Ruangan Berbasis Android," *Semin. Nas. Teknol. Inf. Dan Multimed.*, no. 1, pp. 25–30, 2016.
- [3] I. P. W. Putra, "Sistem Pakar untuk Mendeteksi Kerusakan Sepeda Motor Berbasis Android," in *Konferensi Nasional Sistem dan Informatika*, 2015, pp. 478–483.
- [4] N. W. A. Ulandari, "Implementasi Metode ID3 Untuk Mendeteksi Penyakit Tanaman Manggis Berbasis Android," *Pros. Semin. Nas. Pendidik. Tek. Inform.*, no. September, pp. 217–222, 2018.
- [5] N. W. A. Ulandari and N. L. G. P. Suwirmayanti, "Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Bidik Misi Menggunakan Metode AHP dan VIKOR Pada ITB STIKOM Bali," *Pros. SINTESA*, pp. 271–282, 2019.
- [6] N. W. A. Ulandari, N. L. G. P. Suwirmayanti, and N. M. Astiti, "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.
- [7] N. W. A. Ulandari, G. R. Dantes, and D. G. H. Divayana, "Implementasi Metode AHP dan SAW dalam Sistem Pendukung Keputusan Prediksi Potensi Akademik Mahasiswa STMIK STIKOM Bali," in *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Teknik Informatika (SENAPATI)*, 2018, pp. 223–227.
- [8] K. Nasution and L. Hanum, "Penerapan Metode Technique for Order By Similarity To Ideal Solution (Topsis) Dalam Menentukan Game Online Paling Digemari," *Bul. Utama Tek.*, vol. 15, no. 2, pp. 142–146, 2020.
- [9] E. N. Sejati Purnomo, S. Widya Sihwi, and R. Anggrainingsih, "Analisis Perbandingan Menggunakan Metode AHP, TOPSIS, dan AHP-TOPSIS dalam Studi Kasus Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Program Akselerasi," *J. Teknol. Inf. ITS smart*, vol. 2, no. 1, p. 16, 2016, doi: 10.20961/its.v2i1.61