

**SISTEM PEMILIHAN KIP MAHASISWA/MAHASISWI DENGAN  
METODE TOPSIS PADA AMIK SIGMA PALEMBANG**

**Jony**

**SISTEM PEMILIHAN KIP MAHASISWA/MAHASISWI DENGAN  
METODE TOPSIS PADA AMIK SIGMA PALEMBANG**

Jony

[Mbc.Jony@gmail.com](mailto:Mbc.Jony@gmail.com)

STMIK MBC Palembang

**ABSTRAK**

Seiring dengan Kampus Merdeka yang dianjurkan kementerian pendidikan, kebudayaan, riset, dan teknologi Republik Indonesia, maka diberikanlah kesempatan bagi siswa yang telah lulus SMA atau sederajat untuk melanjutkan kuliah dengan adanya program KIP dari pemerintah untuk siswa yang memiliki keterbatasannya ekonomi dengan persyaratan yang telah ditentukan dengan KIP kuliah merdeka.

Dalam Penelitian ini mengambil di AMIK SIGMA Palembang dalam menyeleksi calon mahasiswa untuk program KIP. Peneliti membatasi hanya pada jurusan Manajemen Informasi saja, dalam prosedur pemilihan Calon mahasiswa dengan mengambil kriteria yang digunakan antara lain pekerjaan orang tua, penghasilan orang tua, dan status pekerjaan calon mahasiswa, yang dapat menghasilkan sistem rekomendasi pemilihan Calon mahasiswa. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*).

Sistem menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySql dalam mengujiannya. Hasil dari penelitian ini dapat memberikan masukan dalam pemilihan calon mahasiswa dalam program KIP dengan pemilihan berdasarkan ranking untuk mendapatkan program KIP.

**Kata Kunci :** TOPSIS, KIP, dan Pemilihan KIP

## I PENDAHULUAN

AMIK SIGMA Palembang didirikan tahun 1983 pada saat itu sebagai lembaga pendidikan aplikasi, seiring dengan perkembangan waktu, maka pada tahun 1987 Akademi komputer Sigma berubah menjadi Akademi Manajemen Informatika dan Komputer Siguntang Mahaputra hingga saat ini. Setiap ajaran baru AMIK SIGMA menerima mahasiswa D1 Manajemen Informatika, dan D3 Manajemen Informatika dan Teknik Komputer. Dengan adanya program pemerintah dalam program KIP yang ada pada halaman resmi Website [kip-kuliah.kemdikbud.go.id](http://kip-kuliah.kemdikbud.go.id), yang secara umum menyatakan siswa SMA/ sederajat yang telah lulus pada tahun berjalan atau lulus dua tahun sebelumnya, memiliki potensi akademik baik tetapi memiliki keterbatasan ekonomi dan lulus seleksi penerimaan mahasiswa. Selain itu bagi penerima KIP pembebasan biaya pendaftaran seleksi perguruan tinggi, biaya kuliah dan memperoleh bantuan biaya hidup.

Dalam membuat keputusan dibutuhkanlah suatu sistem pendukung keputusan dalam menyeleksi calon mahasiswa untuk program KIP sehingga hanya siswa yang benar-benar membutuhkannya dalam program tersebut. Untuk mendapatkan menyeleksi pemilihan calon mahasiswa, dibutuhkan sistem pendukung keputusan dengan menggunakan TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*). Dengan menggunakan metode TOPSIS untuk mengurutkan alternatif yang terbaik. Hasil dari sistem ini dapat memberikan urutan alternatif prioritas yang dapat digunakan sebagai salah satu acuan bagi pengambil keputusan dalam memilih calon mahasiswa KIP.

## II TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Kriteria Pemilihan Calon mahasiswa KIP

KIP merupakan kepanjangan dari Kartu Indonesia Pintar yang telah diberikan juga untuk program kuliah, karena setiap sekolah tinggi memiliki kuota diberikan sehingga untuk memberikan calon mahasiswa mengikuti program KIP harus

diseleksi, sehingga yang memang benar-benar membutuhkan yang dapat diberikan program KIP kuliah. Adapun syarat di antaranya : web sistem KIP kuliah sehingga bagi calon mahasiswa dapat memiliki kartu KIP bagi yang belum memiliki dengan memasukkan NIK, NISN, NPSN dan alamat email yang valid dan aktif, setelah melakukan validasi NIK, NISN dan NPSN serta kelayakan mendapatkan KIP Kuliah, jika proses validasi berhasil, Sistem KIP Kuliah selanjutnya akan mengirimkan Nomor Pendaftaran dan Kode Akses ke alamat email yang didaftarkan. Bagi calon penerima KIP Kuliah yang telah dinyatakan diterima di Perguruan Tinggi, dapat dilakukan verifikasi lebih lanjut oleh Perguruan Tinggi sebelum diusulkan sebagai calon mahasiswa penerima KIP Kuliah.

Dalam pendaftaran di AMIK SIGMA Palembang untuk memperoleh KIP kuliah di AMIK SIGMA diberikan lagi suatu kriteria-kriteria untuk yang antara lain pekerjaan orang tua, penghasilan orang tua, dan status pekerjaan calon mahasiswa, yang dapat menghasilkan sistem rekomendasi pemilihan Calon mahasiswa. Dengan kriteria tersebut maka akan dibuat suatu rekomendasi dalam pemilihan calon mahasiswa dalam membuat keputusan calon mahasiswa mana yang menjadi prioritas memperoleh KIP kuliah di AMIK SIGMA Palembang dengan menggunakan metode TOPSIS.

### 2.2. TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*)

Metode yang dipakai di dalam penelitian ini adalah TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*). TOPSIS digunakan untuk konsep dimana alternatif terpilih yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif ( $A^+$ ), namun juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif ( $A^-$ ), menurut Hwang dan Zeleny dalam (Kusumadewi, 2006, h87).

Secara umum, prosedur dalam TOPSIS dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi.

- b. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot.
- c. Menentukan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif.
- d. Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif.
- e. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif.

TOPSIS membutuhkan rating kinerja setiap alternatif  $A_i$  pada setiap kriteria  $C_j$  yang ternormalisasi, yaitu:

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

dengan  $i=1,2,\dots,m$ ; dan  $j=1,2,\dots,n$ .

Solusi ideal positif  $A^+$  dan solusi ideal negatif  $A^-$  dapat ditentukan berdasarkan rating bobot ternormalisasi ( $y_{ij}$ ) sebagai:

$$y_{ij} = w_i r_{ij} \quad (2)$$

dengan  $i=1,2,\dots,m$  dan  $j=1,2,\dots,n$

$$A^+ = (y_1^+, y_2^+, \dots, y_n^+); \quad (3)$$

$$A^- = (y_1^-, y_2^-, \dots, y_n^-); \quad (4)$$

dengan

$$keunif y_j^+ = \begin{cases} \max_i y_{ij}; & \text{jika } j \text{ adalah atribut} \\ \min_i y_{ij}; & \text{jika } j \text{ adalah atribut} \end{cases} \quad (5)$$

biaya

$$keunif y_j^- = \begin{cases} \min_i y_{ij}; & \text{jika } j \text{ adalah atribut} \\ \max_i y_{ij}; & \text{jika } j \text{ adalah atribut} \end{cases} \quad (6)$$

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

Jarak antara alternatif  $A_i$  dengan *solusi ideal positif* dirumuskan sebagai:

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

$$i=1,2,\dots,m \quad (7)$$

Jarak antara alternatif  $A_i$  dengan *solusi ideal negatif* dirumuskan sebagai:

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

$$i=1,2,\dots,m \quad (8)$$

Nilai *preferensi* untuk setiap alternatif ( $V_i$ ) diberikan sebagai:

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

$$i=1,2,\dots,m$$

(9)

Nilai  $V_i$  yang lebih besar menunjukkan bahwa alternatif  $A_i$  lebih dipilih.

### III METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1. Data penelitian

Metode kuantitatif yang diambil dalam penelitian ini, yang merupakan pendekatan ilmiah terhadap pengambilan keputusan. Pemrosesan dan manipulasi data mentah menjadi informasi yang bermanfaat inilah yang merupakan inti dari analisis kuantitatif (Kuncoro, 2003). Penelitian dilakukan di AMIK SIGMA Palembang dengan cara melakukan wawancara dan *examining documentation*.

Beracuan pada data-data yang telah diambil adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Data Calon mahasiswa KIP

No.	Alternatif	Nama	C1	C2	C3
1	A1	Maulana Ikhson	Karyawan	2.000.000	Ya
2	A2	Aminul	Wirusaha	3.500.000	Ya
3	A3	Anissa Adinda Ulfa	Karyawan	2.000.000	Tidak
4	A4	Dea Putri Agustin	Karyawan	2.000.000	Tidak
5	A5	Eko Pratama	Karyawan	2.500.000	Ya
6	A6	Perri Yento	Karyawan	2.000.000	Ya
7	A7	Incs Kristine	Karyawan	2.000.000	Tidak
8	A8	Jemilah	Wirusaha	3.000.000	Tidak
9	A9	Marina	Karyawan	2.000.000	Ya
10	A10	Rana Zahira	Karyawan	2.000.000	Ya
11	A11	Rista	Karyawan	1.500.000	Ya
12	A12	Rom I Romadhon	Karyawan	3.000.000	Tidak
13	A13	Serien	Karyawan	1.500.000	Ya
14	A14	Wafin Ardany Sitonus	Wirusaha	3.500.000	Ya
15	A15	Yogie franata	Karyawan	2.000.000	ya

Ada 3 kriteria yang dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan :

- a. C1 = Pekerjaan Orang tua
- b. C2 = Penghasilan orang tua
- c. C3 = Status calon Mahasiswa bekerja

Berdasarkan data mahasiswa KIP dengan kriteria sebagai berikut :

**Tabel 2. Alternatif dengan kriteria**

Alternatif	C1	C2	C3
A1	4	4	1
A2	1	9	1
A3	4	4	4
A4	4	4	4
A5	4	4	1
A6	4	4	1
A7	4	4	4
A8	1	9	4
A9	4	4	1
A10	4	4	1
A11	4	1	1
A12	4	9	4
A13	4	1	1
A14	1	9	1
A15	4	4	1
Nilai ternormalisasi	7,141428	8,60	5,48

Ranking kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria, dinilai dengan 1 sampai 3, yaitu :

1. Rendah
2. Sedang
3. Tinggi

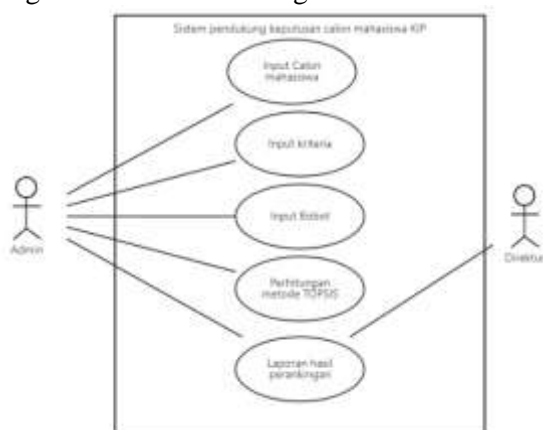
Adapun bobot kriteria memiliki bobot sebagai berikut :

**Tabel 3. Bobot kriteria**

Kriteria	Bobot
C1	3
C2	1
C3	3

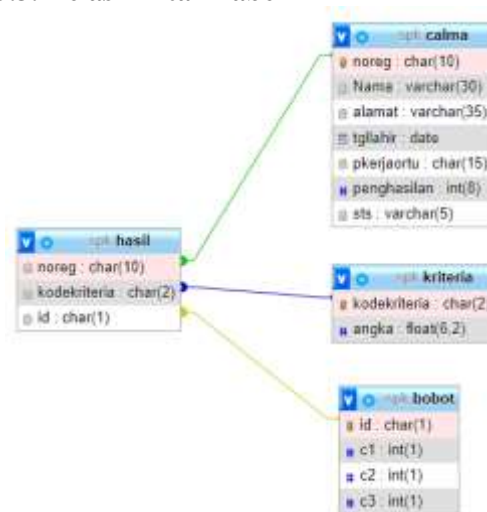
**3.2. Perancangan use case Interface**

Use Case merupakan deskripsi fungsional yang menjelaskan interaksi antara pengguna sistem dengan sistem, dengan memberi sebuah keterangan tentang bagaimana cara sistem digunakan.



Gambar 1. Use Case Diagram

**3.3. Relasi Antar Tabel**



Gambar 2. ERD

**IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

**4.1 Hasil Penelitian**

Penelitian ini dilakukan untuk mahasiswa untuk mendapat KIP, dalam penelitian ini menggunakan lima belas data. Adapun langkah-langkah perhitungan metode TOPSIS untuk menentukan prioritas kondisi pembobotan seperti pada tabel 4.

**Tabel 4. Data Pekerjaan Orang tua, Penghasilan orang tua, dan Status calon Mahasiswa bekerja**

Kriteria	C1	C2	C3
Bobot	3	1	3
Kaidah	Tinggi	Rendah	Tinggi

Berikut merupakan data Rating kecocokan alternatif berdasarkan kriteria menggunakan metode TOPSIS dapat dilihat pada tabel 5.

**Tabel 5. Rating kecocokan alternatif terhadap kriteria**

Alternatif	C1	C2	C3
A1	2	2	1
A2	1	3	1
A3	2	2	2
A4	2	2	2
A5	2	2	1
A6	2	2	1
A7	2	2	2
A8	1	3	2
A9	2	2	1
A10	2	2	1
A11	2	1	1
A12	2	3	2
A13	2	1	1
A14	1	3	1
A15	2	2	1

Langkah pertama untuk menentukan matriks keputusan ternormalisasi seperti terlihat pada tabel 6. Kemudian langkah yang ke-2 untuk menentukan pada matriks keputusan terbobot seperti terlihat pada tabel 7.

Langkah ke-3 untuk menentukan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif seperti pada tabel 8.

Langkah ke-4 untuk menentukan jarak nilai alternatif dari matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif seperti pada tabel 9.

Langkah ke-5 untuk menentukan prioritas alternatif seperti pada tabel 10

**Tabel 6. Perhitungan akar normalisasi matrik**

Alternatif	C1	C2	C3
A1	4	4	1
A2	1	9	1
A3	4	4	4
A4	4	4	4
A5	4	4	1
A6	4	4	1
A7	4	4	4
A8	1	9	4
A9	4	4	1
A10	4	4	1
A11	4	1	1
A12	4	9	4
A13	4	1	1
A14	1	9	1
A15	4	4	1
Nilai ternormalisasi	7,141428	8,60	5,48

**Tabel 7. Perhitungan normalisasi**

Alternatif	C1	C2	C3
A1	0,280	0,232	0,183
A2	0,140	0,349	0,183
A3	0,280	0,232	0,365
A4	0,280	0,232	0,365
A5	0,280	0,232	0,183
A6	0,280	0,232	0,183
A7	0,280	0,232	0,365
A8	0,140	0,349	0,365
A9	0,280	0,232	0,183
A10	0,280	0,232	0,183
A11	0,280	0,116	0,183
A12	0,280	0,349	0,365
A13	0,280	0,116	0,183
A14	0,140	0,349	0,183
A15	0,280	0,232	0,183

**Tabel 8. Perhitungan normalisasi matrik berbobot**

Alternatif	C1	C2	C3
A1	0,840	0,232	0,548
A2	0,420	0,349	0,548
A3	0,840	0,232	1,095
A4	0,840	0,232	1,095
A5	0,840	0,232	0,548
A6	0,840	0,232	0,548
A7	0,840	0,232	1,095
A8	0,420	0,349	1,095
A9	0,840	0,232	0,548
A10	0,840	0,232	0,548
A11	0,840	0,116	0,548
A12	0,840	0,349	1,095
A13	0,840	0,116	0,548
A14	0,420	0,349	0,548
A15	0,840	0,232	0,548

**Tabel 9. Perhitungan matrik solusi ideal positif dan negatif**

Solusi Ideal	Kriteria		
	C1	C2	C3
D+	0,840	0,349	1,095
D-	0,420	0,116	0,548

**Tabel 10. Perhitungan matrik jarak alternatif solusi ideal positif dan negatif**

Alternatif	D+	D-
A1	0,314	0,190
A2	0,476	0,054
A3	0,014	0,490
A4	0,014	0,490
A5	0,314	0,190
A6	0,314	0,190
A7	0,014	0,490
A8	0,176	0,354
A9	0,314	0,190
A10	0,314	0,190
A11	0,354	0,176
A12	0,000	0,531
A13	0,354	0,176
A14	0,476	0,054
A15	0,314	0,190

**Tabel 11. Prioritas alternatif**

Alternatif	Hasil	Mahasiswa
A12	1,000	Romi Romadhon
A3	0,973	Anisa Adinda Ulfa
A4	0,973	Dea Putri Agustin
A7	0,973	Inca Kristina
A8	0,667	Jamilah
A1	0,377	Maulana ikhsan
A5	0,377	Eko Pratama
A6	0,377	Feri Yanto
A9	0,377	Marina
A10	0,377	Rana Zahira
A15	0,377	Yogie franata
A11	0,333	Rista
A13	0,333	Sarian
A2	0,102	Amirul
A14	0,102	Wafin Ardany Sitorus

Berikut merupakan tampilan interfaces menerapkan metode pada gambar 3 dan gambar 4.



Gambar 3. *Input alternatif dan Kriteria*



Gambar 3. *Input bobot*

Berikut merupakan proses perhitungan metode TOPSIS menghasilkan perankingan yang terpilih, dimana yang paling atas merupakan rekomendasi yang dipilih.



Gambar 5. *output sistem*

#### 4.2. Pembahasan

Penelitian ini menggunakan 15 data Mahasiswa pada AMIK SIGMA Palembang menghasil urutan prioritas 5 besar sebagai berikut Romi Romadhon, Anisa Adinda Ulfa, Dea Putri Agustin, Inca Kristina, dan Jamilah menggunakan metode TOPSIS.

## V KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dapat disimpulkan bahwa didapatkan dari 15 data mahasiswa pada AMIK SIGMA Palembang dapat memilih di antara 5 besar calon mahasiswa untuk program KIP di antaranya Romi Romadhon, Anisa Adinda Ulfa, Dea Putri Agustin, Inca Kristina, dan Jamilah. Metode TOPSIS dapat diterapkan untuk menentukan prioritas mahasiswa berdasarkan pekerjaan orang tua, penghasilan orang tua, dan status pekerjaan calon mahasiswa, jika terjadi lebih dari kuota program KIP dapat diambil dari urutan berdasarkan Metode TOPSIS.

## VI SARAN

Pengambilan keputusan yang dibuat dengan mengambil tiga kriteria, dimana untuk pengembangan selanjutnya dapat menambahkan beberapa kriteria. Selain itu bisa menambahkan beberapa alternatif lagi.

## VII DAFTAR PUSTAKA

Anhar. (2010). *PHP & MySql Secara Otoidak*. Jakarta: PT. TransMedia

Jogianto, H. (2010). *Analisis dan Desain Sistem Informasi, Edisi III*. Yogyakarta: ANDI.

Kusumadewi, S, 2006. *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making*, Graha Ilmu, Yogyakarta.

Rudianto, A. M. (2011). *Pemograman Web Dinamis Menggunakan PHP dan MySql*. Yogyakarta: CV. ANDI OFFISET

[www.kip-kuliah.kemdikbud.go.id](http://www.kip-kuliah.kemdikbud.go.id)