



## Penilaian Kinerja Dosen Menggunakan Metode TOPSIS (Studi Kasus : AMIK Mitra Gama)

Candra Surya

Manajemen Informatika - AMIK Mitra Gama

candrasurya@gmail.com

### Abstract

*To improve the quality or performance of lecturers need an assessment. Assessment of lecturers can be done by Leaders and Chairman of Study Program such as assessment of Teaching, Research, Dedication, Responsibility, Personality, Loyalty, Cooperation, Leadership. Problems that have occurred so far to assess the performance of lecturers are still not optimal because there is no system / method used for assessment. It is therefore necessary to making a decision support system using the Technique For Other Reference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS). This method is able to choose the best alternative from the existing alternative. The alternative is the lecturer who will be assessed it's performance. The result obtained by using this method is to know the lecturer who has the best performance. The best lecturers' determination will be issued in the form of numerical values and sorted by the largest value to the smallest value. From 5 alternative lecturers that have been tested are Lecturer 1, Lecturer 2, Lecturer 3 Lecturer 4 and Lecturer 5, then selected Lecturer 2 which has the best performance with a preference value of 0.5341.*

*Keywords : Assessment, TOPSIS, Alternative*

### Abstrak

Untuk meningkatkan kualitas atau kinerja dosen perlu adanya penilaian. Penilaian terhadap dosen dapat dilakukan oleh Pimpinan maupun Ketua Progam Studi, seperti penilaian terhadap Pengajaran, Penelitian, Pengabdian, Tanggung Jawab, Kepribadian, Loyalitas, Kerjasama, Kepemimpinan. Permasalahan yang terjadi selama ini untuk menilai kinerja dosen masih belum optimal karena tidak adanya sebuah sistem/metode yang digunakan untuk penilaian tersebut. Oleh karena itu perlu dibuat sebuah sistem pendukung keputusan dengan metode Technique For Others Reference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS). Metode ini mampu memilih alternatif terbaik dari alternatif yang ada. Alternatif yang dimaksud yaitu dosen yang akan dinilai kinerjanya. Hasil yang diperoleh dengan menggunakan Metode ini adalah untuk mengetahui dosen yang memiliki kinerja terbaik. Penentuan dosen terbaik akan dikeluarkan dalam bentuk nilai angka dan diurutkan berdasarkan nilai terbesar hingga nilai yang terkecil. Dari 5 alternatif dosen yang telah diuji yaitu Dosen 1, Dosen 2, Dosen 3 Dosen 4 dan Dosen 5, maka terpilih Dosen2 yang memiliki kinerja terbaik dengan nilai preferensi 0,5341.

*Kata kunci: Penilaian, TOPSIS, Alternatif*

© 2018 Jurnal RESTI

### 1. Pendahuluan

Menurut undang undang guru dan dosen nomor 14 tahun 2005, dosen adalah pendidik profesional dari ilmuwan dengan tugas utama mentransformasikan, mengembangkan dan menyebarkan ilmu pengetahuan, teknologi, seni budaya melalui pendidikan, penelitian dan pengabdian pada masyarakat. Salah satu faktor rendahnya kualitas pendidikan adalah kondisi pengajar yang tidak memenuhi kualifikasi atau mengajar tidak sesuai dengan keahliannya. Tantangan yang terkait dengan mutu pendidik mencakup tantangan

pribadi, kompetisi pribadi, dan kemampuan pendidik dalam menjalankan tugasnya.

Dalam institusi pendidikan tinggi, penilaian dosen sangat diperlukan, adapun tujuan dalam menilai dosen yaitu : (1) Meningkatkan kualitas pengajaran, (2) Mengembangkan diri dosen, (3) Meningkatkan kepuasan mahasiswa terhadap pengajaran, (4) Meningkatkan kepuasan kerja dosen, (5) Mencapai tujuan program studi/fakultas/universitas, serta (6) Meningkatkan penilaian masyarakat terhadap fakultas/universitas[1].

Pada dasarnya, penilaian kinerja Dosen dapat dilakukan oleh siapa saja. Umumnya, penilaian kinerja dilakukan oleh atasan, rekan kerja, dan mahasiswa. Kelemahan utama dari penilaian kinerja oleh atasan adalah karena merasa tidak kompeten untuk melakukan penilaian atau merasa tidak enak hati terhadap bawahan yang harus dinilai. Penilaian juga dapat dilakukan oleh rekan kerja. Keuntungan penilaian oleh rekan kerja adalah rekan kerja lebih mengenal orang yang dinilai dan dapat meningkatkan konsistensi melalui penilaian dari beberapa orang rekan kerja. Namun, kelemahannya adalah rekan kerja enggan menilai dan adanya bias karena kedekatan hubungan. Mahasiswa juga dapat melakukan penilaian terhadap kinerja dosen, namun kebiasaan mahasiswa juga merasa tidak berani maupun enggan untuk menilai dosen tersebut.

TOPSIS merupakan singkatan dari *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*. TOPSIS merupakan Metode yang menggunakan prinsip bahwa alternatif yang terpilih harus mempunyai jarak terdekat dari solusi ideal positif dan terjauh dari solusi ideal negatif. Metode ini banyak digunakan untuk menyelesaikan pengambilan keputusan secara praktis. Hal ini disebabkan konsepnya sederhana dan mudah dipahami dan efisien serta memiliki kemampuan mengukur kinerja relatif dari alternatif-alternatif keputusan. [2].

Berdasarkan uraian diatas dan belum adanya sistem yang dapat menilai kinerja dosen khususnya di AMIK Mitra Gama, maka perlu dibangun sebuah sistem pendukung keputusan menggunakan Metode *Technique For Others Reference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) yang akan membantu dan memudahkan dalam penilaian kinerja dosen.

## 2. Tinjauan Pustaka

Berdasarkan penelitian sebelumnya sebagai referensi dalam penelitian ini salah satunya Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Menu Makanan pada Penderita Obesitas dengan menggunakan Metode TOPSIS, penelitian tersebut bertujuan untuk membantu para penderita obesitas dalam memilih menu makanan yang tepat dan baik dengan memperhatikan kandungan-kandungan makanan yang baik dikonsumsi ataupun tidak. Data dikumpulkan melalui observasi berdasarkan ketentuan – ketentuan yang ada, kemudian data tersebut dihitung menggunakan perhitungan *Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution* (TOPSIS) [2]

Penelitian lainnya yaitu Metode TOPSIS untuk Menentukan Penerimaan Mahasiswa Baru Pendidikan Dokter di Universitas Muhammadiyah Purwokerto, penelitian tersebut bertujuan membangun metode TOPSIS untuk pengambilan keputusan dalam penerimaan mahasiswa baru Pendidikan Dokter sesuai dengan kriteria-kriteria yang telah ditentukan sehingga

dapat mempermudah BPMB untuk mengetahui siapa saja yang lolos seleksi berdasarkan urutan perolehan nilai hasil seleksi calon mahasiswa baru Program Studi Pendidikan Dokter di Universitas Muhammadiyah Purwokerto [3].

Penelitian lain yaitu Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode AHP Dan TOPSIS. Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem pendukung keputusan yang dapat merekomendasikan karyawan terbaik pada PT South Pacific Viscose berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan yaitu: pengetahuan, kemampuan, sikap, absensi, dan kerjasama dengan menggunakan metode AHP dan TOPSIS. Dilakukan uji coba berupa memasukkan sample data karyawan sebanyak 300 orang kemudian berhasil diolah dalam waktu 0,9531 detik sehingga terbukti sistem ini melakukan perhitungan lebih cepat dibanding sebelumnya. Hal ini secara garis besar telah meningkatkan proses perhitungan dan juga sistem ini dapat memberikan rekomendasi karyawan terbaik berdasarkan ranking, dari 300 karyawan terdapat 3 karyawan dengan ranking terbesar yaitu: Hilman Bakhtiar 0.9549, Basuki Cahyo Setyo 0.9126 dan Dimas Haryandi 0.8276. [4]

### 2.1 Sistem Pendukung Keputusan / *Decision Support System (DSS)*

Pengambilan keputusan adalah suatu proses memilih diantara berbagai alternatif, pengambilan keputusan manajerial sinonim dengan proses keseluruhan dari manajemen [5]. Sistem pendukung keputusan dapat didefinisikan sebagai sebuah sistem yang dimaksudkan untuk mendukung para pengambil keputusan manajerial dalam situasi keputusan tidak terstruktur. SPK dimaksudkan untuk menjadi alat bantu bagi para pengambil keputusan untuk memperluas kapabilitas mereka, namun tidak untuk menggantikan penilaian mereka. Selain itu juga sistem pendukung keputusan ditujukan untuk keputusan – keputusan yang memerlukan penilaian atau pada keputusan keputusan yang sama sekali tidak dapat didukung oleh algoritma[6].

Sistem Pendukung Keputusan merupakan Computer Based Information System yang interaktif, fleksibel, mudah disesuaikan (dapat beradaptasi) yang secara khusus dikembangkan untuk mendukung penyelesaian dari permasalahan yang tidak terstruktur untuk meningkatkan pembuatan keputusan[7]. DSS merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan manipulasi data. Sistem itu digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat[8]. Adapun tujuan dari DSS adalah :

1. Membantu manajer dalam pengambilan keputusan atas masalah semiterstruktur.
2. Memberikan dukungan atas pertimbangan manajer dan bukannya dimaksudkan untuk menggantikan fungsi manajer.
3. Meningkatkan efektivitas keputusan yang diambil manajer lebih dari pada perbaikan efisiensi.
4. Kecepatan komputasi. Komputer memungkinkan para pengambil keputusan untuk melakukan banyak komputasi secara cepat dengan biaya yang rendah.
5. Meningkatkan produktivitas.
6. Dukungan Kualitas
7. Berdaya Saing
8. Mengatasi keterbatasan kognitif dalam pemrosesan penyimpanan.
9. Meningkatkan efektivitas manajerial, menjadikan manajer dapat bekerja lebih singkat dan dengan sedikit usaha.
10. Meningkatkan produktivitas analisis.

## 2.2 Komponen Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan terdiri dari empat subsistem, yaitu [9]:

1. Manajemen Data, meliputi basis data yang berisi data-data yang relevan dengan keadaan dan dikelola oleh perangkat lunak yang disebut dengan Database Management System (DBMS).
2. Manajemen Model berupa sebuah paket perangkat lunak yang berisi model-model finansial, statistik, management science, atau model kuantitatif, yang menyediakan kemampuan analisa dan perangkat lunak manajemen yang sesuai.
3. Subsistem Dialog atau komunikasi, merupakan subsistem yang dipakai oleh user untuk berkomunikasi dan memberi perintah (menyediakan user interface).
4. Manajemen Knowledge yang mendukung subsistem lain atau berlaku sebagai komponen yang berdiri sendiri.

## 2.3 Keuntungan Sistem Pendukung Keputusan

Beberapa keuntungan dari sistem pendukung keputusan sebagai [10]:

1. Mampu mendukung pencarian solusi dari berbagai permasalahan yang kompleks.
2. Dapat merespon dengan cepat pada situasi yang tidak diharapkan dalam kondisi yang berubah-ubah.
3. Mampu untuk menerapkan berbagai strategi yang berbeda pada konfigurasi berbeda secara cepat dan tepat.
4. Pandangan dan pembelajaran baru.
5. Sebagai fasilitator dalam komunikasi.
6. Meningkatkan kontrol manajemen dan kinerja.
7. Menghemat biaya dan sumber daya manusia.
8. Menghemat waktu karena keputusan dapat diambil dengan cepat.

## 2.4 *Technique Others Preference by Similarity to ideal Solution (TOPSIS).*

Sumber kerumitan masalah keputusan hanya karena faktor ketidak pastian atau ketidak sempurnaan informasi saja. Namun masih terdapat penyebab lainnya seperti faktor yang mempengaruhi terhadap pilihan-pilihan yang ada, dengan beragamnya kriteria pemilihan dan juga nilai bobot dari masing-masing kriteria merupakan suatu bentuk penyelesaian masalah yang sangat kompleks. Pada zaman sekarang ini, metode-metode pemecahan masalah multikriteria telah digunakan secara luas di berbagai bidang. Setelah menetapkan tujuan masalah, kriteria-kriteria yang menjadi tolak ukur serta alternatif-alternatif yang mungkin, para pembuat keputusan dapat menggunakan suatu metode atau lebih untuk menyelesaikan masalah mereka. Adapun metode yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan multikriteria yaitu metode *Technique For Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)*. TOPSIS diperkenalkan pertama kali oleh Yoon dan Hwang pada tahun 1981 untuk digunakan sebagai salah satu metode dalam memecahkan masalah multikriteria.

TOPSIS merupakan salah satu metode penyelesaian permasalahan pengambilan keputusan multi kriteria yang didasarkan pada konsep bahwa alternatif terpilih yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif tetapi juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif [11]. Namun, alternatif yang mempunyai jarak terkecil dari solusi ideal positif, tidak harus mempunyai jarak terbesar dari solusi ideal negatif. Maka dari itu, TOPSIS mempertimbangkan keduanya, jarak terhadap solusi ideal positif dan jarak terhadap solusi ideal negatif secara bersamaan. Solusi optimal dalam metode TOPSIS didapat dengan menentukan kedekatan relatif suatu alternatif terhadap solusi ideal positif. TOPSIS akan meranking alternatif berdasarkan prioritas nilai kedekatan relatif suatu alternatif terhadap solusi ideal positif. Alternatif-alternatif yang telah diranking kemudian dijadikan sebagai referensi bagi pengambil keputusan untuk memilih solusi terbaik yang diinginkan. Secara umum, prosedur TOPSIS mengikuti langkah-langkah sebagai berikut [12]:

- a. 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 kerja setiap alternatif  $A_i$  pada setiap kriteria  $C_j$  yang ternormalisasi

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

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

dimana :

$r_{ij}$  = matriks keputusan ternormalisasi

$x_j$  = bobot kriteria ke  $j$  pada alternatif ke  $i$

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

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

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

$$A^+ = (y_{1+}, y_{2+}, \dots, y_{n+}); \quad (3)$$

$$A^- = (y_{1-}, y_{2-}, \dots, y_{n-});$$

dimana :

$y_{ij}$  = matriks ternormalisasi terbobot  $[i][j]$

$w_i$  = vektor bobot  $[i]$

$y_{j+}$  = max  $y_{ij}$ , jika  $j$  adalah atribut keuntungan  
min  $y_{ij}$ , jika  $j$  adalah atribut biaya

$y_{j-}$  = min  $y_{ij}$ , jika  $j$  adalah atribut keuntungan  
max  $y_{ij}$ , jika  $j$  adalah atribut biaya

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

$$D_{i+} = \sqrt{\sum_{i=1}^n (y_i^+ - y_{ij})^2} ; i=1,2,\dots,m \quad (4)$$

dimana :

$D_{i+}$  = jarak alternatif  $A_i$  dengan solusi ideal positif

$y_{i+}$  = solusi ideal positif  $[i]$

$y_{ij}$  = matriks normalisasi terbobot  $[i][j]$

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

$$D_{i-} = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_i^-)^2} ; i=1,2,\dots,m \quad (5)$$

dimana :

$D_{i-}$  = jarak alternatif  $A_i$  dengan solusi ideal negatif

$y_{i-}$  = solusi ideal negatif  $[i]$

$y_{ij}$  = matriks normalisasi terbobot  $[i][j]$

Nilai preferensi untuk setiap alternatif ( $V_i$ ) dapat dilihat pada rumus dibawah ini.

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+} ; i=1,2,\dots,m \quad (6)$$

dimana :

$V_i$  = kedekatan tiap alternatif terhadap solusi ideal

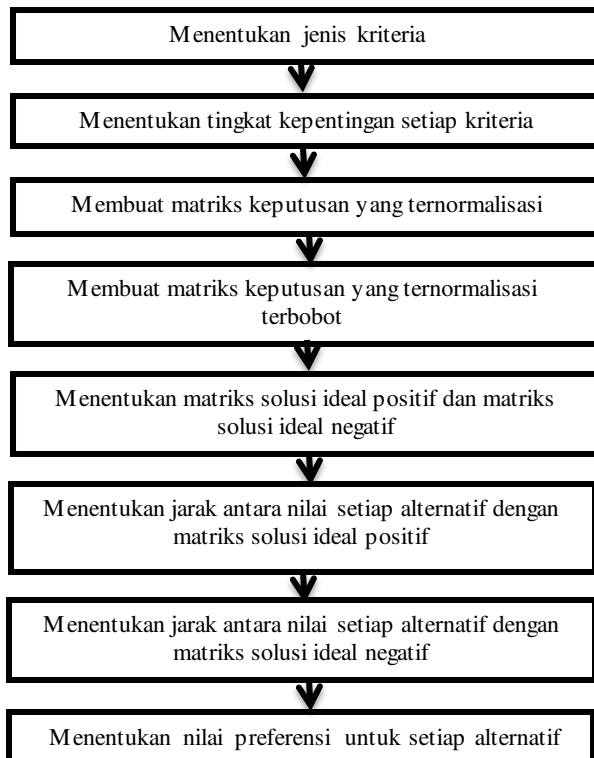
$D_{i+}$  = jarak alternatif  $A_i$  dengan solusi ideal positif

$D_{i-}$  = jarak alternatif  $A_i$  dengan solusi ideal negatif

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

### 3. Metodologi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di AMIK Mitra Gama, pengumpulan data dan informasi digunakan pendekatan deskriptif atau survey yaitu mengumpulkan data dari beberapa orang dosen AMIK Mitra Gama yang digunakan sebagai acuan untuk menilai kinerja dosen. sebagai uji coba dalam penelitian ini dilakukan pengujian kepada 5 orang Dosen. Data tersebut kemudian dianalisis dan digunakan sebagai acuan dalam mengambil keputusan. Dalam pengambilan keputusan digunakan Metode *Technique For Others Reference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS). Pada tahap ini akan dijelaskan cara kerja pengujian menggunakan metode TOPSIS. Adapun mekanisme pengujian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1: Mekanisme Pengujian

#### 4. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan mekanisme pengujian diatas maka dibutuhkan 8 tahapan untuk menilai kinerja dosen. Berikut pembahasan untuk menilai kinerja dosen.

Berikut data 5 orang dosen yang dijadikan pengujian dan akan dinilai berdasarkan tingkat kepentingan kriteria yang ada.

Tabel 1. Alternatif

Alternatif	Keterangan
A1	Dosen 1
A2	Dosen 2
A3	Dosen 3
A4	Dosen 4
A5	Dosen 5

Setelah data alternatif ditentukan selanjutnya dilakukan pengujian yaitu :

1. Menentukan kriteria yang akan dijadikan acuan dalam penilaian

Tabel 2. Kriteria

Kriteria	Keterangan
K1	Pengajaran
K2	Penelitian
K3	Pengabdian
K4	Tanggung Jawab
K5	Kepribadian
K6	Loyalitas
K7	Kerjasama
K8	Kepemimpinan

Tabel 2 menjelaskan kriteria yang akan digunakan untuk menilai kinerja dosen, kriteria dimulai dari K1 sampai K8

2. Menentukan tingkat kepentingan setiap kriteria, dengan nilai 1 sampai 5, yaitu :

Tabel 3. Tingkat kepentingan

Tingkat Kepentingan	Nilai
Sangat Tinggi	5
Tinggi	4
Sedang	3
Rendah	2
Sangat Rendah	1

Setelah kriteria ditentukan (Tabel 3), selanjutnya ditentukan tingkat kepentingan dari masing-masing kriteria. tingkat kepentingan kriteria dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Tingkat Kepentingan Setiap Kriteria

Kriteria	Keterangan	Nilai
K1	Pengajaran	4
K2	Penelitian	5
K3	Pengabdian	3
K4	Tanggung Jawab	5
K5	Kepribadian	3
K6	Loyalitas	5
K7	Kerjasama	2
K8	Kepemimpinan	5

Berdasarkan tabel 4, maka didapatkan bobot preferensi (W) yaitu :

$$W = (4, 5, 3, 5, 3, 5, 2, 5)$$

Tabel 5. Nilai bobot kepentingan dari tiap dosen

Alternatif	Kriteria							
	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8
A1	4	2	2	4	5	3	4	2
A2	3	4	3	2	5	2	5	4
A3	2	3	2	3	3	3	2	3
A4	2	1	2	4	1	4	2	5
A5	3	2	4	5	1	5	3	4

Pada Ttabel 5, semua data alternatif di input sesuai dengan data yang didapatkan dalam proses pengambilan data yaitu 5 orang dosen sebagai *sample* pengujian .

3. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi

Pada bagian ini akan dicari nilai masing-masing kriteria dengan menggunakan rumus (1)

K1 : Mencari nilai Pengajaran

$$|X_1| = \sqrt{4^2 + 3^2 + 2^2 + 2^2 + 3^2} = 6,4807$$

$$r_{11} = \frac{X_{11}}{|X_1|} = \frac{4}{6,4807} = 0,6172$$

$$r_{21} = \frac{X_{21}}{|X_1|} = \frac{3}{6,4807} = 0,4629$$

$$r_{31} = \frac{X_{31}}{|X_1|} = \frac{2}{6,4807} = 0,3086$$

$$r_{41} = \frac{X_{41}}{|X_1|} = \frac{2}{6,4807} = 0,3086$$

$$r_{51} = \frac{X_{51}}{|X_1|} = \frac{3}{6,4807} = 0,4629$$

K2 : Mencari nilai Penelitian

$$|X_2| = \sqrt{2^2 + 4^2 + 3^2 + 1^2 + 2^2} = 5,8309$$

$$r_{12} = \frac{X_{12}}{|X_2|} = \frac{2}{5,8309} = 0,3430$$

$$r_{22} = \frac{X_{22}}{|X_2|} = \frac{4}{5,8309} = 0,6860$$

$$r_{32} = \frac{X_{32}}{|X_2|} = \frac{3}{5,8309} = 0,5145$$

$$r_{42} = \frac{X_{42}}{|X_2|} = \frac{1}{5,8309} = 0,1715$$

$$r_{52} = \frac{X_{52}}{|X_2|} = \frac{2}{5,8309} = 0,3430$$

K3 : Mencari nilai Pengabdian

$$|X_3| = \sqrt{2^2 + 3^2 + 2^2 + 2^2 + 4^2} = 6,0828$$

$$r_{13} = \frac{X_{13}}{|X_3|} = \frac{2}{6,0828} = 0,3288$$

$$r_{23} = \frac{X_{23}}{|X_3|} = \frac{3}{6,0828} = 0,4932$$

$$r_{33} = \frac{X_{33}}{|X_3|} = \frac{2}{6,0828} = 0,3288$$

$$r_{43} = \frac{X_{43}}{|X_3|} = \frac{2}{6,0828} = 0,3288$$

$$r_{53} = \frac{X_{53}}{|X_3|} = \frac{4}{6,0828} = 0,6576$$

K4 : Mencari nilai Tanggung Jawab

$$|X_4| = \sqrt{4^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + 5^2} = 8,3667$$

$$\begin{aligned}
 r_{14} &= \frac{x_{14}}{|x_4|} = \frac{4}{8,3667} = 0,4781 & y_2^+ &= \text{Max} \{1,7150 ; 3,4300 ; 2,5725 ; \\
 & & & \quad \quad \quad 0,8575 ; 1,7150\} = 3,4300 \\
 r_{24} &= \frac{x_{24}}{|x_4|} = \frac{2}{8,3667} = 0,2390 & & \\
 r_{34} &= \frac{x_{34}}{|x_4|} = \frac{3}{8,3667} = 0,3586 & y_3^+ &= \text{Max} \{0,9864 ; 1,4796 ; 0,9864 ; \\
 & & & \quad \quad \quad 0,9864 ; 1,9728\} = 1,9728 \\
 r_{44} &= \frac{x_{44}}{|x_4|} = \frac{4}{8,3667} = 0,4781 & & \\
 r_{54} &= \frac{x_{54}}{|x_4|} = \frac{5}{8,3667} = 0,5976 & y_4^+ &= \text{Max} \{2,3905 ; 1,1950 ; 1,7930 ; \\
 & & & \quad \quad \quad 2,3905 ; 2,9880\} = 2,988
 \end{aligned}$$

dan seterusnya sehingga diperoleh matrik R sebagai berikut :

$$R = \begin{bmatrix} 0,6172 & 0,3430 & 0,3288 & 0,4781 & 0,6401 \\ 0,3780 & 0,5252 & 0,4781 & & \\ 0,4629 & 0,6860 & 0,4932 & 0,2390 & 0,6401 \\ 0,2520 & 0,6565 & 0,5976 & & \\ 0,3086 & 0,5145 & 0,3288 & 0,3586 & 0,3841 \\ 0,3780 & 0,2626 & 0,2390 & & \\ 0,3086 & 0,1715 & 0,3288 & 0,4781 & 0,1280 \\ 0,5039 & 0,2626 & 0,2390 & & \\ 0,4629 & 0,3430 & 0,6576 & 0,5976 & 0,1280 \\ 0,6309 & 0,3939 & 0,3586 & & \end{bmatrix}$$

$$y_5^+ = \text{Max} \{1,9203 ; 1,9203 ; 1,1523 ; 0,3840 ; 0,3840\} = 1,9203$$

$$y_6^+ = \text{Max} \{1,8900 ; 1,2600 ; 1,8900 ; 2,5195 ; 3,1545\} = 3,1545$$

$$y_7^+ = \text{Max} \{1,0504 ; 1,3130 ; 0,5252 ; 0,5252 ; 0,7878\} = 1,313$$

$$y_8^+ = \text{Max} \{2,3905 ; 2,9880 ; 1,1950 ; 1,1950 ; 1,7930\} = 2,988$$

$$A^+ = \{2,4688 ; 3,43 ; 1,9728 ; 2,988 ; 1,9203 ; 3,1545 ; 1,313 ; 2,988\}$$

4. Menentukan matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot menggunakan rumus (2)

$$\begin{aligned}
 Y_1 &= 0,6172*4 & 0,3430*5 & 0,3288*3 \\
 & 0,4781*5 & 0,6401*3 & 0,3780*5 \\
 & 0,5252*2 & 0,4781*5 & \\
 Y_2 &= 0,4629*4 & 0,6860*5 & 0,4932*3 \\
 & 0,2390*5 & 0,6401*3 & 0,2520*5 \\
 & 0,6565*2 & 0,5976*5 & \\
 Y_3 &= 0,3086*4 & 0,5145*5 & 0,3288*3 \\
 & 0,3586*5 & 0,3841*3 & 0,3780*5 \\
 & 0,2626*2 & 0,2390*5 & \\
 \end{aligned}$$

Solusi ideal negatif (y min) menggunakan rumus (3)

$$y_1^- = \text{Min} \{2,4688 ; 1,8516 ; 1,2344 ; 1,2344 ; 1,8516\} = 1,2344$$

$$y_2^- = \text{Min} \{1,715 ; 3,43 ; 2,5725 ; 0,8575 ; 1,715\} = 1,715$$

$$y_3^- = \text{Min} \{0,9864 ; 1,4796 ; 0,9864 ; 0,9864 ; 1,9728\} = 0,9864$$

$$y_4^- = \text{Min} \{2,3905 ; 1,195 ; 1,793 ; 2,3905 ; 2,988\} = 1,195$$

dan seterusnya sehingga diperoleh matrik Y

$$Y = \begin{bmatrix} 2,4688 & 1,715 & 0,9864 & 2,3905 & 1,9203 \\ 1,89 & 1,0504 & 2,3905 & & \\ 1,8516 & 3,43 & 1,4796 & 1,195 & 1,9203 \\ 1,26 & 1,313 & 2,988 & & \\ 1,2344 & 2,5725 & 0,9864 & 1,793 & 1,1523 \\ 1,89 & 0,5252 & 1,195 & & \\ 1,2344 & 0,8575 & 0,9864 & 2,3905 & 0,384 \\ 2,5195 & 0,5252 & 1,195 & & \\ 1,8516 & 1,715 & 1,9728 & 2,988 & 0,384 \\ 3,1545 & 0,7878 & 1,793 & & \end{bmatrix}$$

$$y_5^- = \text{Min} \{1,9203 ; 1,9203 ; 1,1523 ; 0,384 ; 0,384\} = 0,384$$

$$y_6^- = \text{Min} \{1,89 ; 1,26 ; 1,89 ; 2,5195 ; 3,1545\} = 1,26$$

$$y_7^- = \text{Min} \{1,0504 ; 1,313 ; 0,5252 ; 0,5252 ; 0,7878\} = 0,5252$$

$$y_8^- = \text{Min} \{2,3905 ; 2,988 ; 1,195 ; 1,195 ; 1,793\} = 1,195$$

$$A^- = \{1,2344 ; 1,715 ; 0,9864 ; 1,195 ; 0,384 ; 1,26 ; 0,5252 ; 1,195\}$$

5. Menentukan solusi ideal positif (y max) dan solusi ideal negative (y min)

Solusi ideal positif (y max) menggunakan rumus (3)

$$y_1^+ = \text{Max} \{2,4688 ; 1,8516 ; 1,2344 ; 1,2344 ; 1,8516\} = 2,4688$$

6. Menentukan Jarak antara nilai terbobot setiap alternatif terhadap solusi ideal positif menggunakan rumus (4)

$$D_{1+} = \sqrt{\begin{matrix} (2,4688-2,4688)^2 + (1,7150-3,4300)^2 + \\ (0,9864-1,9728)^2 + (2,3905-2,9880)^2 + \\ (1,9203-1,9203)^2 + (1,8900-3,1545)^2 + \\ (1,0504-1,3130)^2 + (2,3905-2,9880)^2 \end{matrix}}$$

$$= 2,5092$$

$$D_{2+} = \sqrt{\begin{matrix} (1,8516-2,4688)^2 + (3,4300-3,4300)^2 + \\ (1,4796-1,9728)^2 + (1,1950-2,9880)^2 + \\ (1,9203-1,9203)^2 + (1,2600-3,1545)^2 + \\ (1,3130-1,3130)^2 + (2,9880-2,9880)^2 \end{matrix}}$$

$$= 2,7255$$

$$D_{3+} = \sqrt{\begin{matrix} (1,2344-2,4688)^2 + (2,5725-3,4300)^2 + \\ (0,9864-1,9728)^2 + (1,7930-2,9880)^2 + \\ (1,1523-1,9203)^2 + (1,8900-3,1545)^2 \end{matrix}}$$

$$= 3,2687$$

$$D_{4+} = \sqrt{\begin{matrix} (1,2344-2,4688)^2 + (0,8575-3,4300)^2 + \\ (0,9864-1,9728)^2 + (2,3905-2,9880)^2 + \\ (0,3840-1,9203)^2 + (2,5195-3,1545)^2 + \\ (0,5252-1,3130)^2 + (1,1950-2,9880)^2 \end{matrix}}$$

$$= 4,0088$$

$$D_{5+} = \sqrt{\begin{matrix} (1,8516-2,4688)^2 + (1,7150-3,4300)^2 + \\ (1,9728-1,9728)^2 + (2,9880-2,9880)^2 + \\ (0,3840-1,9203)^2 + (3,1545-3,1545)^2 + \\ (0,7878-1,3130)^2 + (1,7930-2,9880)^2 \end{matrix}}$$

$$= 2,7178$$

7. Menentukan Jarak antara nilai terbobot setiap alternatif terhadap solusi ideal negatif menggunakan rumus (5)

$$D_{1-} = \sqrt{\begin{matrix} (2,4688-1,2344)^2 + (1,7150-1,7150)^2 + \\ (0,9864-0,9864)^2 + (2,3905-1,1950)^2 + \\ (1,9203-0,3840)^2 + (1,8900-1,2600)^2 + \\ (1,0504-0,5252)^2 + (2,3905-1,1950)^2 \end{matrix}}$$

$$= 2,7231$$

$$D_{2-} = \sqrt{\begin{matrix} (1,8516-1,2344)^2 + (3,4300-1,7150)^2 + \\ (1,4796-0,9864)^2 + (1,1950-1,1950)^2 + \\ (1,9203-0,3840)^2 + (1,2600-1,2600)^2 + \\ (1,3130-0,5252)^2 + (2,9880-1,1950)^2 \end{matrix}}$$

$$= 3,1243$$

$$D_{3-} = \sqrt{\begin{matrix} (1,2344-1,2344)^2 + (2,5725-1,7150)^2 + \\ (0,9864-0,9864)^2 + (1,7930-1,1950)^2 + \\ (1,1523-0,3840)^2 + (1,8900-1,2600)^2 + \\ (0,5252-0,5252)^2 + (1,1950-1,1950)^2 \end{matrix}}$$

$$= 1,4422$$

$$D_{4-} = \sqrt{\begin{matrix} (1,2344-1,2344)^2 + (0,8575-1,7150)^2 + \\ (0,9864-0,9864)^2 + (2,3905-1,1950)^2 + \\ (0,3840-0,3840)^2 + (2,5195-1,2600)^2 + \\ (0,5252-0,5252)^2 + (1,1950-1,1950)^2 \end{matrix}}$$

$$= 1,9367$$

$$D_{5-} = \sqrt{\begin{matrix} (1,8516-1,2344)^2 + (1,7150-1,7150)^2 + \\ (1,9728-0,9864)^2 + (2,9880-1,1950)^2 + \\ (0,3840-0,3840)^2 + (3,1545-1,2600)^2 + \\ (0,7878-0,5252)^2 + (1,7930-1,1950)^2 \end{matrix}}$$

$$= 2,9299$$

8. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif ( $V_i$ ) menggunakan rumus (6)

$$V_1 = \frac{2,7231}{2,5092 + 2,7231} = 0,5204$$

$$V_2 = \frac{3,1243}{2,7255 + 3,1243} = 0,5341$$

$$V_3 = \frac{1,4422}{3,2687 + 1,4422} = 0,3061$$

$$V_4 = \frac{1,9367}{4,0088 + 1,9367} = 0,3257$$

$$V_5 = \frac{2,9299}{2,7178 + 2,9299} = 0,5188$$

Tabel 6 menjelaskan nilai preferensi untuk masing alternatif

Tabel 6. Nilai Preferensi untuk Alternatif

Alternatif	Keterangan	Nilai preferensi
A1	Dosen 1	0,5204
A2	Dosen 2	<b>0,5341</b>
A3	Dosen 3	0,3061
A4	Dosen 4	0,3257
A5	Dosen 5	0,5188

Berdasarkan hasil perhitungan nilai preferensi untuk setiap alternatif, nilai tertinggi ada pada  $V_2$  sehingga alternatif A2 (Dosen 2) adalah alternatif yang terpilih sebagai Dosen yang memiliki nilai tertinggi dalam penilaian kinerja dosen

## 5. Kesimpulan

### 5.1 Simpulan.

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan *Metode Technique For Others Reference By Similarity To Ideal Solution / TOPSIS* dapat memberikan rekomendasi dalam mengevaluasi dosen, dimana hasil akhir dihitung berdasarkan nilai preferensi ( $V_i$ ) tertinggi

dari masing-masing alternatif. Nilai tertinggi dijadikan prioritas pertama sebagai dosen yang memiliki kinerja tertinggi.

## 5.2 Saran.

Untuk penelitian selanjutnya dengan menggunakan metode TOPSIS, pengujian sebaiknya menggunakan data dalam jumlah banyak, sehingga hasil dari penelitian ini mendapatkan efektifitas yang lebih baik serta efisien.

## Daftar Rujukan

- [1] L. S. Chairy, 2005. Evaluasi dosen sebagai bentuk penilaian kinerja, Workshop Evaluasi. Kinerja Dosen oleh Mahasiswa.
- [2] Marsonom, Ahmad Fitri Boy dan Wulan Dari, 2015, Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Menu Makanan pada Penderita Obesitas dengan menggunakan Metode TOPSIS. Jurnal SAINTIKOM, vol. 14
- [3] Erik Kurniawan, Hindayati Mustafidah dan Anis Shofiyani, 2015, Metode TOPSIS untuk Menentukan Penerimaan Mahasiswa Baru Pendidikan Dokter di Universitas Muhammadiyah Purwokerto, Jurnal Juita, vol III, no. 4.
- [4] I.H. Firdaus, *et al.*, 2016, Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode Ahp Dan TOPSIS, Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi (SENTIKA 2016) Yogyakarta, 18-19 Maret.
- [5] Jamila, 2011. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Subkontrak Menggunakan Metode Entropy dan TOPSIS. IJCCS Vol.5 No.2
- [6] I. H. Firdaus, *et al.*, 2016, Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode Ahp Dan TOPSIS. Seminar nasional teknologi informasi dan komunikasi ( Sentika) .
- [7] N. Rochmah, *et al.*, 2009. Sistem Pendukung Keputusan Perencanaan Strategis Kinerja Instansi Pemerintah Menggunakan Metode Ahp, Jurnal Informatika., vol. 3, no 2
- [8] Kusri, 2007. *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*.
- [9] E. Turban, 2005. Decision Support Systems and Intelligent Systems Edisi. Bahasa Indonesia Jilid 1.
- [10] Subakti, 2002. Sistem Pendukung Keputusan
- [11] M. I. I. Auliya Rahmayani, 2016. Perancangan dan Implementasi Perangkat Lunak Sistem Pendukung Keputusan Multi Kriteria Menggunakan Metode TOPSIS. Jurnal Sains dan Seni ITS, vol. 5 no.2
- [12] R. W. Sri Kusumadewi, Sri Hartati, Agus Harjoko, 2006. *Fuzzy Multy-Attribute decision Making*.