

# Penggunaan Metode Techique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) untuk Evaluasi Kinerja Dosen oleh Mahasiswa (Studi Kasus: STMIK Lombok)

Sofiansyah Fadli<sup>1\*</sup>, Mohammad Taufan Asri Zaen<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Teknik Informatika, STMIK Lombok

<sup>2</sup>Sistem Informasi, STMIK Lombok

email: <sup>1</sup>[sofiansyah182@gmail.com](mailto:sofiansyah182@gmail.com), <sup>2</sup>[opanzain@gmail.com](mailto:opanzain@gmail.com)

**Abstrak** –Secara umum kegiatan evaluasi kinerja dosen merupakan rutinitas suatu perguruan tinggi dalam meningkatkan kualitas internal secara berkelanjutan serta peningkatan status akreditasi. Secara khusus kegiatan evaluasi kinerja dosen diSTMIK Lombok di laksanakan setiap periode yaitu setiap akhir semester, proses penilaian yang di lakukan meliputi penilaian dosen oleh mahasiswa. Hasil dari penilaian kinerja ini akan menjadi bahan evaluasi guna meningkatkan kinerja dan setiap dosen yang terpilih sebagai dosen dengan kinerja terbaik akan diberikan penghargaan. Untuk membantu proses penilaian dibutuhkan sistem yang mampu mendukung keputusan penilaian kinerja dosen. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi kinerja Dosen oleh Mahasiswa diSTMIK Lombok. Proses pengambilan keputusan ini dibantu oleh sebuah sistem pendukung keputusan yang terkomputerisasi diharapkan subjektifitas dalam pengambilan keputusan dapat diminimalisir. Sistem pendukung keputusan dapat digunakan sebagai alat bantu untuk mengevaluasi kinerja dosen, sehingga diharapkan dapat membantu pihak pengambil kebijakan dapat melakukan pengambilan keputusan, untuk mendapatkan informasi yang objektif tentang kinerja dosen berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan

**Kata Kunci**> Evaluasi Kinerja Dosen, Metode TOPSIS, Sistem Pendukung Keputusan.

**Abstract** –In general the lecturers performance evaluation is a routinity of a College institute for improving internal quality on an ongoing basis as well as the improvement of the status of accreditation. Performance evaluation activities specifically lecturer at STMIK Lombok funded on each period, that is the end of each semester, the lecturers assessment process performed by the students. The results of this performance assessment will be use to improve the performance of evaluation material and any lecturer who was elected as a lecturer with the best performance will be given the award. To assist in the assessment process, a system that capable to support the decision of the performance assessment of lecturers needed. The purpose of this research is to evaluate the performance of Lecturers by students at STMIK Lombok. The decision-making process aided by a computerized decision support system in expectation that subjectivity in decision-making can be minimised. Decision support systems can be used as a tool for evaluating the performance of the lecturers, so hopefully it can help the policy makers in decision-making, to get objective information about the performance of lecturers based on specified criteria.

**Keywords:** Decision support systems, Performance Evaluation Of lecturers, TOPSIS Method.

## I. PENDAHULUAN

STMIK Lombok sebagai Lembaga Perguruan Tinggi Swasta yang relatif muda dalam suasana dinamika perubahan yang cepat, kurun perencanaan lebih difokuskan kepada upaya-upaya melengkapi dan mengadakan berbagai prasarana dan sarana pokok serta kelengkapan lainnya sebagaimana layaknya suatu perguruan tinggi. Secara umum kegiatan evaluasi kinerja dosen merupakan rutinitas suatu perguruan tinggi dalam meningkatkan kualitas internal secara berkelanjutan serta peningkatan status akreditasi. Secara khusus kegiatan evaluasi kinerja dosen diSTMIK Lombok di laksanakan setiap periode yaitu setiap akhir semester (ganjil-genap) dimana proses penilaian yang di lakukan meliputi penilaian dosen oleh mahasiswa.

Proses evaluasi secara berkala tersebut dilakukan setiap akhir semester dan dilakukan secara kualitatif tanpa adanya perhitungan yang baku sehingga hasil evaluasi dinilai kurang akurat dengan selisih rentang data yang kecil. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, maka

dibutuhkan sebuah metode pendukung keputusan dengan dasar pembobotan tiap kriteria dan hasil akhir berupa ranking untuk setiap alternatif yang dinilai.

Hasil dari penilaian kinerja ini akan menjadi bahan evaluasi guna meningkatkan kinerja dan setiap dosen yang terpilih sebagai dosen dengan kinerja terbaik akan diberikan penghargaan. Untuk membantu proses penilaian dibutuhkan sistem yang mampu mendukung keputusan penilaian kinerja dosen. Perkembangan teknologi informasi sekarang ini berkembang dengan begitu pesatnya, sehingga informasi dapat diperoleh dengan mudah, salah satunya adalah informasi pendukung keputusan. Pengambilan keputusan merupakan aktivitas utama manajemen yang sangat menentukan keberadaan suatu organisasi. Sejalan dengan perkembangan teknologi informasi, dikembangkanlah berbagai sistem pembantu manajemen di antaranya SPK yang berbasis komputer (Computer Based Decision Support System) yang dirancang untuk meningkatkan efektifitas pengambil keputusan dalam memecahkan masalah yang bersifat semi terstruktur atau tidak terstruktur.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan bagian dari sistem informasi terkomputerisasi yang mendukung kegiatan pengambilan keputusan [1]. SPK yang dibuat pada kasus evaluasi kinerja dosen oleh mahasiswa ini menggunakan metode Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS), dengan penggunaan metode ini akan didapatkan hasil yang tepat dan akurat dalam melakukan penyeleksian. TOPSIS merupakan teknik yang sederhana dan berguna untuk menentukan sejumlah alternatif yang mungkin sesuai dengan kedekatan dengan solusi ideal [2]. TOPSIS menggunakan prinsip bahwa alternatif yang terpilih tidak hanya mempunyai jarak terpendek dari solusi ideal positif, namun juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif. Ada dua jenis kriteria yang digunakan, pertama kriteria manfaat merupakan kriteria dimana ketika nilai kriteria tersebut semakin besar maka semakin layak untuk dipilih. Sedangkan kedua kriteria biaya merupakan kebalikan dari kriteria manfaat, semakin kecil nilai dari kriteria tersebut maka akan semakin layak untuk dipilih. Konsep ini banyak digunakan untuk menyelesaikan masalah keputusan secara praktis.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi kinerja dosen oleh mahasiswa diSTMIK Lombok. Proses pengambilan keputusan ini dibantu oleh sebuah sistem pendukung keputusan yang terkomputerisasi dan diharapkan subjektifitas dalam pengambilan keputusan dapat diminimalisir dan dapat melaksanakan serta menerapkan seluruh kriteria-kriteria kompetensi untuk dosen. Sistem pendukung keputusan dapat digunakan sebagai alat bantu untuk mengevaluasi kinerja dosen, sehingga diharapkan dapat membantu pihak pembambil kebijakan dapat melakukan pengambilan keputusan, untuk mendapatkan informasi yang objektif tentang kinerja dosen berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan, hasil evaluasi yang didapat digunakan untuk menentukan pembinaan yang akan dilakukan untuk meningkatkan kualitas kinerja para dosen.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

Beberapa Penelitian yang telah dilakukan dalam melakukan evaluasi kinerja diantaranya: Evaluasi kinerja dosen menggunakan metode fuzzy multi-attribute decision making (FMADM) dengan pengembangan (studi kasus: universitas muhammadiyah ponorogo) menghasilkan Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (*Fuzzy-MADM*) dengan pengembangan merupakan salah satu metoda yang dapat digunakan untuk mengevaluasi kinerja dosen dengan cara mencari nilai total integralnya yang nantinya akan menghasilkan alternatif yang optimal dengan cara melihat perankingan. Penilaian kinerja ini berdasarkan pendapat dari teman sejawat, mahasiswa, atasan, dan diri sendiri sehingga diharapkan hasil yang didapat mengakomodasi pendapat dari semua kalangan dan akan memberikan hasil yang adil. Penelitian lain menggunakan metode TOPSIS untuk membantu koordinator dan personalia dalam menilai dan mengevaluasi kinerja karyawan tiap tahun pada satu bulan sebelum kontrak kerja karyawan yang bersangkutan berakhir serta hasil dari sistem ini membantu memberikan alternatif terbaik

kepada personalia dalam mengambil keputusan, terkait kelanjutan kontrak kerja karyawan yang dinilai [3].

Metode AHP juga digunakan untuk membangun sistem pendukung keputusan penilaian kinerja guru yang menghasilkan keputusan berupa penilaian kinerja guru, sistem pendukung keputusan ini dibangun dengan melakukan penambahan kriteria-kriteria sehingga mampu mengurangi tingkat subjektifitas dan berdampak pada hasil penilaian kinerja guru menjadi lebih akurat dan tepat [4]. Penelitian lain yang berjudul Sistem Pendukung Keputusan Evaluasi Kinerja Kepala Sekolah SMA/SMK Kabupaten Lombok Tengah NTB, menghasilkan Penelitian ini telah berhasil membuat Sistem Pendukung Keputusan Evaluasi Kinerja Kepala Sekolah dengan menggabungkan antara metode AHP dan TOPSIS dengan hasil akhir perankingan yang bisa dijadikan alternatif bagi dinas terkait untuk membantu dan mempermudah dalam proses pengambilan keputusan. Dengan menerapkan metode AHP dan TOPSIS proses penilaian evaluasi kinerja kepala sekolah lebih efisien sehingga pihak dari dinas terkait lebih cepat memilih kepala sekolah yang akan diberi tugas atau jabatan dari banyak kepala sekolah yang berprestasi [5]. Perbedaan penelitian ini dengan ke penelitian di atas adalah penggunaan metode TOPSIS dalam mengevaluasi kinerja dosen, selain itu proses penilain kinerja dosen dilakukan oleh mahasiswa pada tiap akhir semester (ganjil-genap).

## III. METODE PENELITIAN

### A. Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan data yang benar dan meyakinkan, peneliti melakukan beberapa teknik pengumpulan data sebagai berikut: Wawancara secara langsung dengan pihak-pihak yang terkait dengan proses evaluasi kinerja dosen, seperti pembuat kebijakan, bagian akademik dan beberapa dosen serta mahasiswa diSTMIK Lombok.

Melakukan pengamatan langsung pada objek yang akan diteliti untuk mendapatkan gambaran yang tepat mengenai objek peneliti. Penelitian kepustakaan pengumpulan data dan informasi yang diperlukan/peroleh melalui catatan-catatan tertulis lainnya dengan membaca dan mengumpulkan buku-buku, karya ilmiah, makalah yang memiliki relevansi dengan masalah yang diteliti.

### B. Metode Pengembangan Sistem

Metode penelitian yang digunakan adalah metode SDLC (System Development Life Cycle). SDLC adalah proses mengembangkan atau mengubah suatu sistem perangkat lunak dengan menggunakan model-model dan metodologi yang digunakan orang untuk mengembangkan sistem-sistem perangkat lunak [6]. SDLC terdiri dari empat langkah kunci yaitu, perencanaan dan seleksi, analisis, desain, implementasi dan operasional [7].

Pada tahap perencanaan proses yang dilakukan adalah mencari data atau melakukan proses information gathering kepada para pengguna seperti melakukan observasi pada saat proses pengisian kuesioner dan melakukan wawancara pada tim evaluasi. Sistem tersebut memiliki kelemahan yaitu tidak multi user karena tidak memiliki database yang di desain secara client server sehingga bisa digunakan secara bersamaan. Oleh karena itu



dikembangkan sistem menggunakan aplikasi yang berbasis website dan perhitungan menggunakan metode TOPSIS yang memiliki beberapa prioritas kriteria sehingga hasilnya lebih akurat dibandingkan dengan perhitungan pada sistem lama.

C. Konsep Teori

Dalam suatu perguruan tinggi, keberadaan dosen merupakan salah satu faktor yang dianggap mutlak adanya. Dosen merupakan penunjang utama yang berinteraksi langsung dengan mahasiswa. Seorang dosen dianggap berkualitas apabila dia berhasil dalam kegiatan belajar mengajar. Keberhasilan biasanya diukur dari tingkat keberhasilan dosen dalam mengajar, tingkat kedisiplinan dalam mengajar, kemampuan berinteraksi dengan mahasiswa serta masih banyak faktor lainnya sebagai pendukung. Sebuah penilaian kinerja harus didasari dengan pemilihan kriteria penilaian yang tepat serta adanya penentuan nilai standar dari masing-masing kriteria tersebut. Selain itu dosen sebagai pihak yang dinilai seharusnya dapat mengetahui kriteria apa saja yang digunakan dalam melakukan penilaian kinerja. Hal itu perlu agar penilaian kinerja dapat dipandang menjadi lebih objektif bagi pihak yang dinilai [8].

Definisi umum sistem pendukung keputusan menurut [8], sistem pendukung keputusan merupakan sebuah sistem yang menyediakan kemampuan dalam penyelesaian masalah dan komunikasi untuk permasalahan yang bersifat semi terstruktur. Sementara itu definisi khusus sistem pendukung keputusan menurut [9], sistem pendukung keputusan adalah sistem yang memiliki kemampuan dalam mendukung analisis data dan pemodelan keputusan dengan berorientasi pada perencanaan masa depan dan digunakan dalam jangka waktu yang tak tentu.

Metode Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) adalah metode yang didasarkan pada konsep dimana alternatif terpilih yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif, namun juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif. Alasan penggunaan metode TOPSIS ini karena menggunakan prinsip bahwa alternatif yang dipilih tidak hanya mempunyai jarak terpendek dari solusi ideal positif namun juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif, selain itu metode TOPSIS juga banyak digunakan untuk menyelesaikan masalah keputusan secara praktis serta konsepnya sederhana, mudah dipahami, komputasinya efisien dan memiliki kemampuan untuk mengukur kinerja relatif dari alternatif-alternatif keputusan kedalam bentuk matematis yang sederhana [10].

TOPSIS didasarkan pada konsep dimana alternatif terpilih yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif, tetapi juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif (Hwang, 1981) (Zeleny, 1982). Konsep ini banyak digunakan pada beberapa model MADM karena konsepnya sederhana dan mudah dipahami, komputasinya efisien, dan memiliki kemampuan untuk mengukur kinerja alternatif dari alternatif-alternatif keputusan dalam bentuk matematis yang sederhana [10].

Secara umum, Langkah-langkah penyelesaian masalah MADM dengan TOPSIS:

- Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi
- Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot
- Menentukan matriks solusi ideal positif & matriks solusi ideal negatif
- Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif & matriks solusi ideal negatif
- Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif. TOPSIS membutuhkan rating kinerja setiap alternatif  $A_i$  pada setiap kriteria  $C_j$  yang ternormalisasi, yaitu:

$$r_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m X_{ij}^2}} \quad ; \text{ dengan } i=1,2,\dots, m; \text{ dan } j=1,2,\dots, n. \quad (1)$$

Solusi ideal positif dan solusi ideal negatif dapat ditentukan berdasarkan rating bobot ternormalisasi ( $Y_{ij}$ ) sebagai:

$$Y_{ij} = w_j r_{ij} \quad ; \text{ dengan } i=1,2,\dots, m; \text{ dan } j=1,2,\dots, n. \quad (2)$$

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

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

dengan

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

$$y_j^- = \begin{cases} \min_i y_{ij}; & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan} \\ \max_i y_{ij}; & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya } j=1,2,\dots, n \end{cases} \quad (6)$$

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

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij}^+ - y_{ij})^2} \quad i=1,2,\dots, m. \quad (7)$$

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

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_{ij}^-)^2} \quad j=1,2,\dots, m. \quad (8)$$

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

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+} \quad j=1,2,\dots, m. \quad (9)$$

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

Adapun kriteria-kriteria yang digunakan mahasiswa dalam menilai kinerja dosen sebagai berikut:

Tabel 1. Kriteria-kriteria yang digunakan

Kode Kriteria	Kriteria
C1	Apakah dosen menguasai materi yang diajarkan pada saat kuliah berlangsung
C2	Apakah contoh-contoh yang diberikan dosen sesuai dengan materi kuliah



C3	Apakah dosen pada saat memberi kuliah dapat menjelaskan materi kuliah secara baik
C4	Apakah dosen memberi tanggapan yang baik atas pertanyaan dari mahasiswa
C5	Apakah dosen menyajikan materi kuliah secara berurutan sesuai dengan SAP
C6	Apakah dosen mengembalikan tugas yang telah dikoreksi kepada mahasiswa
C7	Apakah dosen memulai dan mengakhiri perkuliahan tepat waktu
C8	Apakah cara dosen mengajar dapat meningkatkan minat belajar mahasiswa
C9	Apakah dosen menguasai kelas dengan baik
C10	Apakah dosen menggunakan rujukan perkuliahan yang jelas

Alternatif-alternatif yang digunakan dalam evaluasi kinerja dosen adalah para dosen yang mengampu mata kuliah pada semester tersebut. Alternatif-alternatif ini diberikan inisial antara lain:

Tabel 2. Alternatif

Nama Dosen	Inisial
Dosen 1	D1
Dosen 2	D2
Dosen 3	D3
Dosen 4	D4
Dosen 5	D5
Dst...	

#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### A. Hasil Perhitungan

Melakukan perhitungan dengan metode TOPSIS untuk mendapatkan nilai tertinggi sehingga dapat diketahui mana yang mempunyai nilai evaluasi kinerja terbaik dan yang mempunyai penilaian kinerja terburuk diantara beberapa dosen yang dievaluasi diSTMIK Lombok.

Menentukan nilai kinerja dosen menggunakan metode TOPSIS 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. Pembahasan terhadap hasil penelitian dan pengujian yang diperoleh disajikan dalam bentuk uraian teoritik, baik secara kualitatif maupun kuantitatif. Perhitungan pada kriteria utama yang digunakan dalam evaluasi kinerja dosen dengan metode TOPSIS menggunakan 5 alternatif dan 6 kriteria utama. Prosedur perhitungan dan kriteria yang digunakan untuk perhitungan adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Matriks Keputusan Penilaian Kinerja

	C1	C2	C3	C4	C5
D1	4	3	3	3	4
D2	4	4	3	4	4
D3	4	3	3	4	4
D4	4	3	3	3	4

D5	4	4	4	4	4

	C6	C7	C8	C2.9	C10
	3	3	3	3	3
	4	3	4	4	4
	3	4	4	4	3
	3	2	3	4	3
	4	3	4	4	4

Setelah membuat matriks keputusan maka selanjutnya mencari nilai bobot pembagi untuk menentukan matriks ternormalisasi.

$$|X_1| = \sqrt{4^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2} = 8,9943$$

$$r_{11} = \frac{X_{11}}{|X_1|} = \frac{4}{8,9943} = 0,4472$$

$$r_{21} = \frac{X_{11}}{|X_1|} = \frac{4}{8,9943} = 0,4472$$

$$r_{31} = \frac{X_{11}}{|X_1|} = \frac{4}{8,9943} = 0,4472$$

$$r_{41} = \frac{X_{11}}{|X_1|} = \frac{4}{8,9943} = 0,4472$$

$$r_{51} = \frac{X_{11}}{|X_1|} = \frac{4}{8,9943} = 0,4472$$

Demikian seterusnya sampai didapat hasil perhitungan matriks keputusan ternormalisasi.

Tabel 4. Matriks Ternormalisasi R

	C1	C2	C3	C4	C5
D1	0,4472	0,3906	0,4160	0,3693	0,4240
D2	0,4472	0,5208	0,4160	0,4924	0,4240
D3	0,4472	0,3906	0,4160	0,4924	0,5300
D4	0,4472	0,3906	0,4160	0,3693	0,4240
D5	0,4472	0,5208	0,5547	0,4924	0,4240

	C2.6	C2.7	C2.8	C2.9	C2.10
	0,3906	0,4376	0,3693	0,3511	0,3906
	0,5208	0,4376	0,4924	0,4682	0,5208
	0,3906	0,5835	0,4924	0,4682	0,3906
	0,3906	0,2917	0,3693	0,4682	0,3906
	0,5208	0,4376	0,4924	0,4682	0,5208

Membuat matriks normalisasi berbobot pada langkah ini yang dilakukan adalah mengalikan setiap nilai matriks ternormalisasi dengan bobot kepentingan (W):

Tabel 5. Matriks Normalisasi Terbobot Y

	C2.1	C2.2	C2.3	C2.4	C2.5
D1	4,4721	3,9057	4,1603	3,6927	4,4721
D2	4,4721	5,2076	4,1603	4,9237	4,4721
D3	4,4721	3,9057	4,1603	4,9237	4,4721
D4	4,4721	3,9057	4,1603	3,6927	4,4721
D5	4,4721	5,2076	5,5470	4,9237	4,4721



C2.6	C2.7	C2.8	C2.9	C2.10
3,9057	4,3759	3,6927	3,5112	3,9057
5,2076	4,3759	4,9237	4,6816	5,2076
3,9057	5,8346	4,9237	4,6816	3,9057
3,9057	2,9173	3,6927	4,6816	3,9057
5,2076	4,3759	4,9237	4,6816	5,2076

Tahap selanjutnya menentukan solusi ideal positif dan solusi ideal negatif, untuk menentukan matriks ideal positif diperoleh dari pencarian nilai tertinggi dari nilai matriks berbobot, sedangkan untuk mencari matriks ideal negatif ditentukan dari pencarian nilai terendah dari matriks berbobot:

Tabel 6. Solusi ideal positif dan negatif

Matriks Solusi Ideal	C1	C2	C3	C4	C5
Positif (A+)	4,4721	5,2076	5,5470	4,9237	4,4721
Negatif (A-)	4,4721	3,9057	4,1603	3,6927	4,4721

C2.6	C2.7	C2.8	C2.9	C2.10
5,2076	5,8346	4,9237	4,6816	5,2076
3,9057	2,9173	3,6927	3,5112	3,9057

Selanjutnya menghitung jarak antara nilai terbobot setiap alternatif terhadap solusi ideal positif  $S_{i+}$  menggunakan rumus  $D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij}^+ - y_{ij}^*)^2}$   $i=1,2,...,m$

maka diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 7. Jarak terhadap solusi ideal positif  $S_{i+}$

	C1	C2	C3	C4	C5	C6
D1	0,0000	1,6949	1,9231	1,5152	0,0000	1,6949
D2	0,0000	0,0000	1,9231	0,0000	0,0000	0,0000
D3	0,0000	1,6949	1,9231	0,0000	0,0000	1,6949
D4	0,0000	1,6949	1,9231	1,5152	0,0000	1,6949
D5	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

C2.7	C2.8	C2.9	C2.10	
2,1277	1,5152	1,3699	1,6949	3,6791
2,1277	0,0000	0,0000	0,0000	2,0126
0,0000	0,0000	0,0000	1,6949	2,6472
8,5106	1,5152	0,0000	1,6949	4,3068
2,1277	0,0000	0,0000	0,0000	1,4586

Kemudian menghitung jarak antara nilai terbobot setiap alternatif terhadap solusi ideal negatif  $S_{i-}$  menggunakan rumus  $D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij}^- - y_{ij}^-)^2}$   $i=1,2,...,m$

maka diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 8. Jarak terhadap solusi ideal negatif  $S_{i-}$

	C1	C2	C3	C4	C5	C6
D1	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
D2	0,0000	1,6949	0,0000	1,5152	0,0000	1,6949
D3	0,0000	0,0000	0,0000	1,5152	0,0000	0,0000
D4	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
D5	0,0000	1,6949	1,9231	1,5152	0,0000	1,6949

C7	C8	C9	C10	
2,1277	0,0000	0,0000	0,0000	1,4586
2,1277	1,5152	1,3699	1,6949	3,4077
8,5106	1,5152	1,3699	0,0000	3,5932
0,0000	0,0000	1,3699	0,0000	1,1704
2,1277	1,5152	1,3699	1,6949	3,6791

Langkah berikutnya adalah menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif menggunakan rumus:

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

Tabel 9. Jarak terhadap solusi ideal

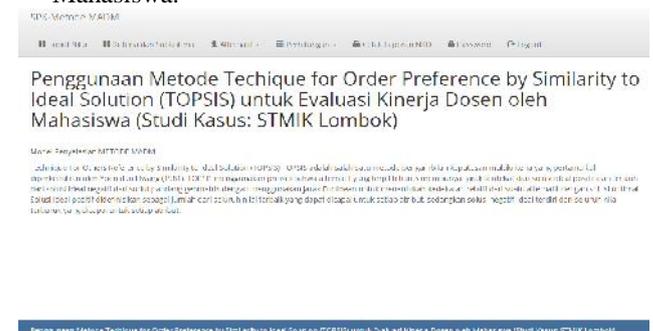
	Jarak Solusi & Nilai Preferensi & Rank			
	Positif +	Negatif -	Preferensi	Rangking
D1	3,6791	1,4586	0,2839	4
D2	2,0126	3,4077	0,6287	2
D3	2,6472	3,5932	0,5758	3
D4	4,3068	1,1704	0,2137	5
D5	1,4586	3,6791	0,7161	1

Dari hasil perhitungan diatas, alternatif D5 memiliki nilai preferensi terbesar, kemudian D2, D3, D1 dan alternatif yang mendapat nilai terendah adalah D4, sehingga dapat disimpulkan bahwa alternatif yang memiliki nilai preferensi terbesar lebih dipilih oleh pihak pengambil kebijakan dalam mengambil keputusan, serta dengan hasil yang telah diperoleh dapat digunakan untuk menentukan tindakan apa yang akan dilakukan dalam meningkatkan kinerja dosen.

## B. Implementasi Sistem

### 1. Menu Utama

Merupakan halaman menu utama pada website sistem pendukung keputusan Evaluasi Kinerja Dosen oleh Mahasiswa.



Gambar 1. Menu utama



2. Form Kriteria

Merupakan form kriteria-kriteria yang digunakan untuk Evaluasi Kinerja Dosen oleh Mahasiswa

Kode	Nama Kriteria	Atribut	Bobot	Aksi
C2.1	Apakah dosen menguasai materi yang diajarkan pada saat kuliah berlangsung	benefit	10,00	Cetak
C2.2	Apakah dosen menggunakan rujukan perkuliahan yang jelas	benefit	10,00	Cetak
C2.3	Apakah dosen memberikan jawaban yang baik atas pertanyaan dari mahasiswa	benefit	10,00	Cetak
C2.4	Apakah dosen memberikan tugas yang baik atas pertanyaan dari mahasiswa	benefit	10,00	Cetak
C2.5	Apakah dosen mengajarkan materi kuliah secara berurutan sesuai dengan SAP	benefit	10,00	Cetak
C2.6	Apakah dosen mengembalikan tugas yang telah dikoreksi kepada mahasiswa	benefit	10,00	Cetak
C2.7	Apakah dosen memfasilitasi/mengikuti perkembangan ilmu/waktu	benefit	10,00	Cetak
C2.8	Apakah cara dosen tersebut sudah lebih baik/lebih baik dari dosen lain	benefit	10,00	Cetak
C2.9	Apakah dosen menguasai kelas dengan baik	benefit	10,00	Cetak

Gambar 2. Form Kriteria

3. Form Alternatif

Merupakan form data dosen yang di evaluasi kinerjanya oleh mahasiswa.

No	Kode	Nama Alternatif	NIDN	Pangkat/Jabatan	NUPTK	Masa Kerja	Instansi	Aksi
1	D.1	Dosen 1					STMIK Jember	Cetak
2	D.2	Dosen 2					STMIK Jember	Cetak
3	D.3	Dosen 3					STMIK Jember	Cetak
4	D.4	Dosen 4					STMIK Jember	Cetak
5	D.5	Dosen 5					STMIK Jember	Cetak

Gambar 3. Form alternatif

4. Form Nilai alternatif

Merupakan form hasil dari inputan pemberian poin oleh para mahasiswa

Kode	Nama Alternatif	C2.1	C2.2	C2.3	C2.4	C2.5	C2.6	C2.7	C2.8	C2.9	Aksi
D.2	Dosen 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Cetak
D.1	Dosen 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Cetak
D.4	Dosen 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Cetak
D.5	Dosen 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Cetak
D.3	Dosen 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Cetak

Gambar 4. Form nilai alternatif

5. Form Ubah Nilai Bobot

Merupakan form yang disediakan untuk melakukan perubahan inputan pemberian poin oleh mahasiswa

Ubah Nilai Bobot » Dosen 17

Apakah dosen menguasai materi yang diajarkan pada saat kuliah berlangsung

Apakah dosen menggunakan rujukan perkuliahan yang jelas

Apakah dosen memberikan jawaban yang baik atas pertanyaan dari mahasiswa

Apakah dosen memberikan tugas yang baik atas pertanyaan dari mahasiswa

Apakah dosen mengajarkan materi kuliah secara berurutan sesuai dengan SAP

Apakah dosen mengembalikan tugas yang telah dikoreksi kepada mahasiswa

Apakah dosen memfasilitasi/mengikuti perkembangan ilmu/waktu

Apakah cara dosen mengajar dapat meningkatkan minat belajar mahasiswa

Apakah dosen menguasai kelas dengan baik

Simpan

Gambar 5. Form ubah nilai

6. Form Perhitungan

Merupakan form hasil perhitungan dari inputan poin yang diberikan setelah mahasiswa menginputkan nilai pada instrumen kriteria yang dijadikan sebagai instrumen penilaian.

Hasil Analisis

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

Normalisasi

Dosen 1	C2.1	C2.2	C2.3	C2.4	C2.5	C2.6	C2.7	C2.8	C2.9
Dosen 1	0,4472	0,2857	0,4706	0,2857	0,4472	0,2857	0,4706	0,2857	0,2857
Dosen 2	0,2857	0,2857	0,2857	0,2857	0,2857	0,2857	0,2857	0,2857	0,2857
Dosen 3	0,2857	0,2857	0,2857	0,2857	0,2857	0,2857	0,2857	0,2857	0,2857
Dosen 4	0,2857	0,2857	0,2857	0,2857	0,2857	0,2857	0,2857	0,2857	0,2857
Dosen 5	0,2857	0,2857	0,2857	0,2857	0,2857	0,2857	0,2857	0,2857	0,2857

Normalisasi Terbalik

Dosen 1	C2.1	C2.2	C2.3	C2.4	C2.5	C2.6	C2.7	C2.8	C2.9
Dosen 1	0,4472	0,2857	0,4706	0,2857	0,4472	0,2857	0,4706	0,2857	0,2857
Dosen 2	0,2857	0,2857	0,2857	0,2857	0,2857	0,2857	0,2857	0,2857	0,2857
Dosen 3	0,2857	0,2857	0,2857	0,2857	0,2857	0,2857	0,2857	0,2857	0,2857
Dosen 4	0,2857	0,2857	0,2857	0,2857	0,2857	0,2857	0,2857	0,2857	0,2857
Dosen 5	0,2857	0,2857	0,2857	0,2857	0,2857	0,2857	0,2857	0,2857	0,2857

Matrik Solusi Ideal

peserta	C2.1	C2.2	C2.3	C2.4	C2.5	C2.6	C2.7	C2.8	C2.9
peserta	0,4472	0,2857	0,4706	0,2857	0,4472	0,2857	0,4706	0,2857	0,2857
peserta	0,2857	0,2857	0,2857	0,2857	0,2857	0,2857	0,2857	0,2857	0,2857

Jaring Jaring & Nilai Preferensi

D.5	Preferensi	Preferensi	Preferensi
D.5	0,4472	0,2857	0,4706
D.2	0,2857	0,2857	0,2857
D.3	0,2857	0,2857	0,2857
D.1	0,2857	0,2857	0,2857
D.4	0,2857	0,2857	0,2857

Perangkingan

D.5 - Dosen 5	Total	Rank
D.5 - Dosen 5	0,7714	1
D.2 - Dosen 2	0,5714	2
D.3 - Dosen 3	0,5714	3
D.1 - Dosen 1	0,2857	4
D.4 - Dosen 4	0,2857	5

Gambar 6. Hasil Perhitungan



FORMULIR PENILAIAN KINERJA		
Nilai Dosen 2		
Kode Kriteria	Kriteria	Nilai
C2.1	Buabeli dosen meneruasi metode yang ditetapkan pada saat kuliah berlangsung	4
C2.6	Anasah dosen menggunakan rujukan perkuliahan yang jelas	4
C2.2	Adalah contoh-contoh yang diberikan dosen sesuai dengan materi kuliah	3
C2.3	Buabeli dosen pada saat ini memiliki kulia dapat memberikan nilai kulia secara baik	4
C2.4	Anasah dosen memiliki tanggapan yang baik atas pertanyaan dan masalah	4
C2.5	Adalah dosen menyajikan materi kuliah secara berurutan sesuai dengan BAH	4
C2.6	Buabeli dosen meneruikan tugas yang telah dikursai kepada mahasiswa	4
C2.7	Anasah dosen memulailan mengasah narasi kulan pada waktu	4
C2.8	Adalah cara dosen mengajar dapat meningkatkan minat belajar mahasiswa	4
C2.9	Buabeli dosen meneruasi kula dan kulan	4

Alternatif				
Rank	Kode	Nama Alternatif	Total	Uraian
1	D.5	Dosen 5	0,7161	Baik
2	D.2	Dosen 2	0,6287	Baik
3	D.3	Dosen 3	0,5758	Cukup
4	D.1	Dosen 1	0,2835	Kurang
5	D.4	Dosen 4	0,2137	Kurang

Gambar 7. Laporan penilaian kinerja dosen

## V. PENUTUP

### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengembangan dan pembahasan maka dapat disimpulkan:

1. Menentukan penilaian guru teladan dengan pendekatan logika fuzzy lebih objektif daripada menentukan penilaian guru teladan dengan cara konvensional.
2. Dengan metode TOPSIS ini dapat dibangun sebuah sistem pengambilan keputusan untuk membantu evaluasi kinerja dosen oleh mahasiswa berdasarkan kriteria-kriteria yang ditentukan sehingga bisa dilakukan proses perhitungan yang lebih efektif dan efisien.
3. Penilaian terhadap kinerja dosen yang diberikan secara kualitatif diharapkan akan bisa memacu dosen untuk meningkatkan kualitas kinerjanya.

### B. Saran

1. Menseleksi kriteria yang sudah ada menjadi beberapa subkriteria lagi sampai subkriteria terkecil sehingga lebih banyak hal yang dinilai dari dosen itu sendiri sehingga penilaian menjadi lebih akurat.
2. Pada penelitian ini pemberian bobot masih disamaratakan, diharapkan untuk penelitian selanjutnya besaran bobot tiap kriteria sebaiknya ditentukan atau dicari menggunakan metode pembobotan.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Zang, Yanli, McBroom, M., 2011, Web-Based Spatial Decision Support System and Watershed Management with a Case Study, International Journal of Geosciences, 2011, 2, ISSN 195-203.
- [2] Mufizar, T., Susanto., & Nurjayanti, N., 2015, Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Guru di SDN Mohammad Toha Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process. *Konfrensi Nasional Sistem Dan Informatika*, Bali, 9-10 Oktober.
- [3] Yusnita., Amelia, Salmon, Ramadhan., Helmi., 2015, Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan Menggunakan Metode Topsis (Technique for Others Reference By Similarity to Ideal Solution) pada PT. Rio Utama Samarinda Berbasis Intranet, *Prosiding Seminar Ilmiah Nasional Teknologi Komputer*, Padang, 23 Oktober.

- [4] Srikrishna, S, Reddy, S, Vani, 2014, A New Car Selection in the Market using TOPSIS Technique, International Journal of Engineering Research and General Science Volume 2, Issue 4, ISSN 2091-2730.
- [5] Fadli, S., 2017. Sistem Pendukung Keputusan Evaluasi Kinerja Kepala Sekolah SMA/SMK Kabupaten Lombok Tengah NTB. Seminar Nasional Inovasi Teknologi. Vol.1, No.1. ISSN: 2549-7952. Kediri. 22 Februari.
- [6] Rosa, A. S., Shalahuddin, M. 2013. Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur. Dan Berorientasi Objek. Informatika. Bandung.
- [7] Wolo, P., Mudjihartono, P., & Ernawati., 2011, Analisis dan Usulan Solusi Sistem Untuk Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Dosen Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp). *Prosiding Seminar Nasional Manajemen Teknologi XIV*, Surabaya, 23 Juli.
- [8] Widaningrum, Ida. 2013. Evaluasi kinerja dosen menggunakan metode Fuzzymulti attribute decision making (FMADM) Dengan pengembangan(studi kasus: universitas Muhammadiyah ponorogo). Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia. ISSN : 2302-3805.
- [9] Dagdeviren, M., dan Yavuz, S, Kilinc, N., 2009. Weapon selection using the AHP and TOPSIS methods under fuzzy environment, *Expert System with Applications*, Vol 36, hal 8143-8151.
- [10] Kusumadewi, S., Hartati, S., Harjok, A., & Wardoyo, R., 2006, *Fuzzy Multi Attribute Decision Making (FUZZY MADM)*, Edisi Pertama Cetakan Pertama, Graha Ilmu, Yogyakarta.

