

Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Dosen dengan Metode Maut (Multi Attribute Utility Theory)

Franky Siringoringo, Nevin Onella Debora Purba

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Komputer Budidarma, Medan
Email: frankyringo1@gmail.com , nevinodp20@gmail.com

Abstrak

Dosen merupakan tenaga pendidik di Perguruan Tinggi. Peranan seorang dosen sangat berpengaruh bagi kualitas pendidikan di sebuah Perguruan Tinggi baik itu Perguruan Tinggi Negeri (PTN) maupun Perguruan Tinggi Swasta (PTS). Dengan adanya penilaian kinerja dosen maka tercipta penilaian-penilaian tertentu untuk digunakan sebagai tolak ukur kemampuan/ kualitas/ *value* seorang dosen pada suatu Perguruan Tinggi. Sistem pendukung keputusan yang akan dibuat ini memberikan alternatif jawaban kepada Perguruan Tinggi yang ingin mengetahui faktor-faktor yang paling berpengaruh dapat menentukan kualitas kinerja seorang dosen. Dalam Sistem Pendukung Keputusan ini digunakan metode *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT). Metode ini memiliki tujuan untuk memberikan suatu penilaian terhadap suatu kinerja dosen, dan suatu pertimbangan alternatif terbaik dari berbagai pilihan yang ada. Pengolahan nilai terhadap hasil dari penilaian menggunakan metode MAUT maka akan diperoleh hasil akhir dengan ranking tertinggi.

Kata Kunci: Dosen, Sistem Pendukung Keputusan, Metode MAUT

1. PENDAHULUAN

Pendidikan di Perguruan Tinggi tak lepas dari peran dosen. Dosen sebagai tenaga pendidik di Perguruan Tinggi bertugas merencanakan dan melaksanakan proses pembelajaran, menilai hasil pembelajaran, melakukan pembimbingan dan pelatihan, serta melakukan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat dengan menjadi pendidik untuk mencerdaskan tunas bangsa. Berdasarkan undang-undang Republik Indonesia No 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen, Pasal 51 ayat (1) Butir b, bahwa dosen berhak mendapatkan promosi dan penghargaan sesuai dengan kinerja akademiknya. Dengan adanya penghargaan atas kinerja akademiknya. Dengan adanya penghargaan atas kinerja Dosen diharapkan dapat meningkatkan motivasi di kalangan dosen yang tentunya akan berdampak pada pengembangan manajemen akademik di perguruan tinggi. Maka sudah sepantasnya bila setiap perguruan tinggi dapat memberikan penghargaan bagi dosen yang memiliki prestasi yang membanggakan bagi perguruan tingginya.

Sistem penghargaan terhadap dosen tersebut diterapkan dengan melakukan dosen tersebut diterapkan dengan melakukan pemilihan dosen berprestasi. Proses pemilihan dosen berprestasi tidak lepas dari proses evaluasi Beban Kerja Dosen (BKD) yang harus sudah dilaksanakan sebelumnya karena salah satu kriteria pemilihan dosen berprestasi merupakan syarat untuk bisa terlibat dalam pemilihan Dosen berprestasi.

Berdasarkan kriteria yang telah ditentukan terlihat bahwa proses pemilihan dosen berprestasi merupakan permasalahan yang melibatkan banyak komponen atau kriteria yang dinilai (multi kriteria), sehingga dalam menyelesaikannya diperlukan sebuah sistem pendukung keputusan dengan multi kriteria.

Dengan adanya sistem pendukung keputusan penilaian kinerja dosen diharapkan bisa mengetahui potensi setiap dosen yang ada di instansi tersebut sebagai barometer di dalam kinerja efektivitas dan etos kerja. Sehingga bisa mengetahui prestasi yang telah dicapai oleh dosen tersebut. Dan apabila hasil dari penyeleksian tersebut diketahui hasilnya sesuai dengan keinginan instansi maka dosen tersebut akan ditempatkan pada posisi yang lebih baik[1].

2. LANDASAN TEORI

2.1 Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Sistem pendukung keputusan merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data yang digunakan untuk membantu pengambilan keputusan pada situasi yang semi- terstruktur dan tidak terstruktur di mana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat[2]. DSS disusun oleh beberapa komponen yaitu basis data, basis model dan user interface[3]. Prototipe DSS ini menggunakan software sebagai pendekatan untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Adapun tools yang digunakan adalah *Expert Choice*[4].

2.2 Kinerja

Pada prinsipnya penilaian kinerja merupakan cara pengukuran kontribusi-kontribusi dari individu dalam instansi yang dilakukan terhadap organisasi nilai penting dari penilaian kinerja adalah yang menyangkut penentuan tingkat kontribusi individu atau kinerja yang diekspresikan dalam menyelesaikan tugas-tugas yang menjadi tanggung jawabnya[5].

2.3 Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT)

Multi Attribute Utility Theory (MAUT) merupakan suatu skema yang evaluasi akhir, $v(x)$ dari suatu objek x didefinisikan sebagai bobot yang dijumlahkan dengan suatu nilai yang relevan terhadap nilai dimensinya. Ungkapan yang biasa digunakan untuk menyebutnya adalah nilai utilitas. MAUT digunakan untuk merubah dari beberapa kepentingan kedalam nilai numerik dengan skala 0 -1 dengan 0 mewakili pilihan terburuk dan 1 terbaik. Hal ini memungkinkan perbandingan langsung yang beragam ukuran. Hasil akhirnya adalah urutan peringkat dari evaluasi yang menggambarkan pilihan dari

para pembuat keputusan. Nilai evaluasi seluruhnya dapat didefinisikan dengan persamaan:

$$V(x) = \sum_{i=1}^n W_j \cdot X_{ij} \dots \dots \dots (1)$$

Dimana $V(x)$ merupakan nilai evaluasi dari sebuah objek ke i dan w_i merupakan bobot yang menentukan nilai dari seberapa penting elemen ke i terhadap elemen lainnya. Sedangkan n merupakan jumlah elemen. Total dari bobot adalah 1. Secara ringkas langkah-langkah dalam metode MAUT adalah sebagai berikut [2]:

1. Pecah sebuah keputusan ke dalam dimensi yang berbeda.
2. Tentukan bobot alternatif pada masing-masing dimensi.
3. Daftar semua alternatif
4. Masukkan utility untuk masing-masing alternatif sesuai atributnya.
5. Kalikan utility dengan bobot untuk menentukan nilai masing-masing alternatif.

$$U(x) = \frac{x - x_i^-}{x_i^+ + x_i^-} \dots \dots \dots (2)$$

Keterangan:

$U(x)$: Normalisasi bobot alternatif x

x : bobot alternatif

x_i^- : bobot terburuk (minimum) dari kriteria ke- x

x_i^+ : bobot terbaik (maksimum) dari kriteria ke- x

3. METODE PENELITIAN

3.1 Prosedur Penelitian



Gambar 1. Prosedur penelitian Multi Atribute Utility Theory (MAUT)

Prosedur penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Penentuan alternatif dan kriteria

Pada tahap ini menentukan alternatif dan menentukan kriteria yang ada pada tenaga pengajar di Perguruan Tinggi karena pada penelitian ini tidak menggunakan studi kasus di tempat tertentu melainkan secara umum (Universal).

2. Penentuan bobot

Pada tahapan ini adalah proses penentuan bobot yang berfokus pada kualitas kinerja dosen. Dimana seharusnya pada studi kasus ini dilakukan pengisian kuisioner oleh mahasiswa untuk menentukan bobot pada setiap kriteria yang digunakan untuk metode MAUT.

3. Pembuatan Matriks Ternormalisasi

Pada tahapan ini di lakukan pembuatan matriks normalisasi yang akan dikelompokkan berdasarkan kriteria dari data kuesioner.

4. Normalisasi matriks keputusan

Pada tahap ini dilakukan perhitungan normalisasi matriks keputusan yaitu dengan pembagian bobot alternatif, bobot terburuk (minimum) dari kriteria ke- x dan bobot terbaik (maksimum) dari kriteria ke- x .

5. Penjumlahan hasil perkalian dari hasil normalisasi dengan bobot kriteria

Pada tahap ini dilakukan penjumlahan hasil perkalian dari hasil normalisasi bobot kriteria. Yaitu elemen baris kriteria ternormalisasi dengan bobot yang sudah ditentukan.

6. Menentukan nilai (Peringkat) Tertinggi

Pada tahap ini di dapatkan hasil perkalian matriks ternormalisasi yang akan menentukan nilai (peringkat) tertinggi dari studi kasus penelitian.

4. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Terdapat 4 orang Dosen dengan masa jabatan yang lama di sebuah Perguruan Tinggi, dimana hal ini disebut sebagai

alternatif, diantaranya sebagai berikut :

Tabel 1. Alternatif

No	Alternatif	Inisial
1.	Martine, M.Pd	A1
2.	Dewani, M.Psi	A2
3.	Julianto, M.M	A3
4.	Hasan, M.Sc	A4

2. Menentukan kriteria dan bobot pada setiap alternatif

Proses menentukan kriteria dan bobot pada setiap alternatif sangatlah dibutuhkan. Adapun kriteria pada alternatif diatas adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Kriteria dan Bobot

No	Kriteria	Inisial	Bobot kriteria
1.	Kedisiplinan	C1	0-3
2.	Penelitian	C2	0-3
3.	Kerjasama	C3	0-3
4.	Komunikasi	C4	0-3
5.	Kontribusi	C5	0-3

Setiap persepsi/ predikat diberi penilaian sebagai berikut, Sangat Baik = 3, Baik = 2, Cukup = 1, Buruk = 0

Berikut contoh data penilaian terhadap dosen yang telah diteliti oleh 10 orang mahasiswa yang diberikan hak suara untuk mengisi kuisisioner penilaian atas kinerja dosen selama ini dan sudah dikonversikan ke dalam MS. EXCEL :

Tabel 3. Kuisisioner untuk Dosen : Martine, M.Pd

(R)	C1	C2	C3	C4	C5
R1	1	2	2	1	3
R2	1	1	3	2	1
R3	2	1	3	2	1
R4	3	2	2	3	3
R5	0	2	2	2	2
R6	1	1	1	1	3
R7	1	0	2	3	2
R8	3	3	3	2	1
R9	3	1	2	1	1
R10	0	2	1	3	3
Rata Rata	1,5	1,5	2,1	2	2

Tabel 4. Kuisisioner untuk Dosen : Dewani. M.Psi

Responden (R)	C1	C2	C3	C4	C5
R1	1	2	3	2	1
R2	2	2	2	2	3
R3	3	2	3	1	2
R4	3	2	2	1	1
R5	2	1	1	2	1
R6	1	1	1	3	1
R7	2	1	2	3	2
R8	2	2	2	2	3
R9	1	3	2	1	1
R10	1	3	1	3	2
Rata Rata	1,8	1,9	1,9	2	1,7

Tabel 5. Kuisisioner untuk Dosen : Julianto, M.M

Responden (R)	C1	C2	C3	C4	C5
R1	1	0	1	2	2
R2	1	3	2	1	1
R3	1	2	1	3	3
R4	2	0	3	2	3
R5	2	3	2	1	3

R6	3	2	1	2	2
R7	2	1	3	3	2
R8	3	2	2	2	1
R9	1	2	2	1	2
R10	1	3	2	1	1
Rata Rata	1,7	1,8	1,9	1,8	2

Tabel 6. Kuisisioner untuk Dosen : Hasan, M.Sc

Responden (R)	C1	C2	C3	C4	C5
R1	3	3	2	3	3
R2	1	3	1	2	2
R3	2	3	2	1	1
R4	1	2	3	2	2
R5	3	1	3	2	3
R6	2	2	2	2	3
R7	1	3	2	2	2
R8	2	2	1	1	1
R9	1	1	2	2	2
R10	3	2	3	3	1
Rata Rata	1,9	2,2	2,1	2	2

Setelah melakukan rating sub-kriteria pada setiap kriteria, tahap selanjutnya adalah memberikan bobot preferensi dari setiap kriteria kinerja dosen. Adapun bobot preferensi nya yaitu:

- Kedisiplinan = 2
- Penelitian = 1
- Komunikasi = 2
- Kerjasama = 2
- Kontribusi diluar kelas = 1

Berikut hasil awal perhitungan Metode MAUT :

Tabel 7. Normalisasi Matriks dan Bobot Preferensi

No	Dosen (A)	C1	C2	C3	C4	C5
1	A1	1,5	1,5	2,1	2	2
2	A2	1,8	1,9	1,9	2	1,7
3	A3	1,7	1,8	1,9	1,9	2
4	A4	1,9	2,2	2,1	2	2
	Bobot Preferensi	2	1	2	2	1

Normalisasi Matriks Dosen ditentukan dengan rumus :

$$U(x) = \frac{x - xi^-}{xi^+ + xi^-}$$

Keterangan:

U(x) = Normalisasi bobot alternatif x

x = bobot alternatif

xi^- = bobot terburuk (minimum) dari kriteria ke-x

xi^+ = bobot terbaik (maksimum) dari kriteria ke-x

Berikut sistematika penghitungan yang ada pada Dosen sesuai dengan penjelasan tabel-tabel sebelumnya :

1. Nama Dosen = Martine, M.Pd = (A1)

$$A1_1 = \frac{1,5 - 1,5}{1,9 - 1,5} = 0$$

$$A1_2 = \frac{1,5 - 1,5}{2,2 - 1,5} = 0$$

$$A1_3 = \frac{2,1 - 1,9}{2,1 - 1,9} = 1$$

$$A1_4 = \frac{2 - 1,8}{2 - 1,8} = 1$$

$$A1_5 = \frac{2 - 1,7}{2 - 1,7} = 1$$

2. Nama Dosen = Dewani, M.Psi= (A2)

$$A3_1 = \frac{1,8 - 1,5}{1,9 - 1,5} = 0,75$$

$$A3_2 = \frac{1,9 - 1,5}{2,2 - 1,5} = 0,57$$

$$A3_3 = \frac{1,9 - 1,5}{2,1 - 1,9} = 2$$

$$A3_4 = \frac{2 - 1,8}{2 - 1,8} = 0$$

$$A3_5 = \frac{1,7 - 1,7}{2 - 1,7} = 0$$

3. Nama Dosen = Julianto, M.M = (A3)

$$A2_1 = \frac{1,7 - 1,5}{1,9 - 1,5} = 0,5$$

$$A2_2 = \frac{1,8 - 1,5}{2,1 - 1,9} = 0,42$$

$$A2_3 = \frac{1,9 - 1,5}{2,1 - 1,9} = 2$$

$$A2_4 = \frac{1,8 - 1,5}{2 - 1,5} = 0$$

$$A2_5 = \frac{2 - 1,7}{2 - 1,7} = 1$$

4. Nama Dosen = Hasan, M.Sc = (A4)

$$A4_1 = \frac{1,9 - 1,5}{1,9 - 1,5} = 1$$

$$A4_2 = \frac{2,2 - 1,5}{2,2 - 1,5} = 0$$

$$A4_3 = \frac{2,1 - 1,5}{2,1 - 1,9} = 3$$

$$A4_4 = \frac{2 - 1,8}{2 - 1,8} = 1$$

$$A4_5 = \frac{2 - 1,7}{2 - 1,7} = 1$$

Tahap selanjutnya akan dilakukan perkalian matrik normalisasi dengan bobot preferensi dengan menggunakan rumus :

$$V(x) \sum_{i=3}^n W_j . X_{ij}$$

Dimana :

$V(x)$ = nilai evaluasi dari sebuah objek ke i

W_j = bobot yang menentukan nilai dari seberapa penting elemen ke i terhadap elemen lainnya atau disebut bobot preferensi

X_{ij} = bobot alternatif

n = jumlah elemen

$$\begin{aligned} A1 &= (2 * 1) + (1 * 0) + (2 * 1) + (2 * 1) + (1 * 1) \\ &= 0 + 0 + 2 + 2 + 2 + 1 \\ &= 5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A2 &= (2 * 0,5) + (1 * 0,42) + (2 * 2) + (2 * 0) + (1 * 0) \\ &= 1 + 0,42 + 4 + 0 + 0 \\ &= 5,42 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A2 &= (2 * 0,75) + (1 * 0,57) + (2 * 2) + (2 * 1) + (1 * 0) \\ &= 1,5 + 0,57 + 4 + 2 + 0 \\ &= 8,07 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A2 &= (2 * 1) + (1 * 0) + (2 * 3) + (2 * 1) + (1 * 1) \\ &= 2 + 0 + 6 + 2 + 1 \\ &= 11 \end{aligned}$$

Tabel 8. Hasil Normalisasi Matriks

No	Nama Dosen	Hasil	Ranking
1	Martine, M.Pd	5	4
2	Dewani, M.Psi	8,07	2
3	Julianto, M.M	5,42	3
4	Hasan, M.Sc	11	1

5. KESIMPULAN

Dari hasil perhitungan metode MAUT diatas dapat disimpulkan bahwa rekomendasi kinerja dosen terbaik adalah Hasan, M.sc. Hasil nilai yang di peroleh dari dosen Hasan, M.sc adalah 11 dan menempati nilai tertinggi dari keempat dosen yang ada.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada bapak Alwin Fau, S.Kom, M.Kom yang telah membimbing penelitian ini hingga selesai.

REFERENCES

- [1] D. IRAWAN, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN KINERJA KARYAWAN BERBASIS WEB DENGAN METODE MAUT (MULTI ATTRIBUTE UTILITY THEORY) DI CV.MAYANGKHARA," PEMBANGUNAN NASIONAL, 2013.
- [2] A. P. Windarto, "Implementasi metode topsis dan saw dalam memberikan reward pelanggan," *Kumpul. J. Ilmu Komput.*, vol. 4, 2017.
- [3] T. I. and A. P. Windarto, "Sistem Pendukung Keputusan dalam Merekomendasikan Unit Terbaik di PDAM Tirta Lihou Menggunakan Metode Promethee," *J. Teknol. dan Sist. Komput.*, vol. 5, 2017.
- [4] E. Lestari, "ANALISA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK PROSES KENAIKAN JABATAN PADA PT . X," vol. 1, 2009.
- [5] R. Ambar Teguh Sulistiyani, *Manajemen Sumber Daya Manusia*. 2009.