



IMPLEMENTASI MOORA PADA SELEKSI DOSEN TERBAIK BERDASARKAN HASIL PENILAIAN DALAM PEMBELAJARAN KULIAH

Hasirun^{1*}, Kusrini², Kusnawi³

^{1,2,3}Magister Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Amikom Yogyakarta.

*hasirun@students.amikom.ac.id

Jl. Ring Road Utara, Condong Catur, Sleman, Yogyakarta, Indonesia

Keywords:

MOORA,
Decision
Support
System,
Lecturer
Performance,
Performance
assessment

Abstract

Lecturer performance assessment is one of the activities of monitoring and evaluating performance with the aim of supervising the learning process and ensuring that lecturers carry out their duties in accordance with policies and teaching materials that have been determined. Lecturer performance assessment is carried out by students at the end of each semester by assessing lecturers based on criteria related to lecture learning. The criteria assessed in college learning are learning aspects, technological proficiency, integrity, and inspiration. The results of the student assessment will be reported to the learning development and quality assurance institution, which can later be used to determine the best lecturer performance. In this research, we apply the MOORA method to help determine the best lecturer based on assessment results in lecture reasoning. In its implementation, the MOORA method performs calculations based on criteria and weight values that have been determined and produces a ranking that can be used to determine the best lecturer's performance. In this study, the highest ranking was on the VPB alternative with a final value of 0.138, while the lowest value was on the DAM alternative with a final value of 0.108.

Article history:

Received : 10 June 2023

Revised : 24 June 2023

Accepted : 30 June 2023

Kata Kunci:

MOORA,
Sistem
Pendukung
Keputusan,
Kinerja Dosen,
Penilaian
Kinerja

Abstrak

Penilaian kinerja dosen merupakan salah satu kegiatan monitoring dan evaluasi kinerja dengan tujuan untuk melakukan pengawasan terhadap proses pembelajaran serta memastikan dosen melaksanakan tugas sesuai dengan kebijakan dan bahan ajar yang telah ditentukan. Penilaian kinerja dosen dilakukan oleh mahasiswa pada setiap akhir semester dengan cara menilai dosen berdasarkan kriteria yang berkaitan dengan pembelajaran kuliah. Adapun kriteria yang dinilai pada pembelajaran kuliah yaitu aspek pembelajaran, kecakapan teknologi, integritas dan inspiratif. Hasil dari penilaian mahasiswa akan olah pihak lembaga pengembangan pembelajaran dan penjaminan mutu yang nantinya dapat digunakan untuk menentukan kinerja dosen yang terbaik. Dalam penelitian ini menerapkan metode MOORA untuk membantu dalam menentukan dosen terbaik berdasarkan hasil penilaian dalam pembelajaran kuliah. Pada implementasinya metode MOORA melakukan perhitungan berdasarkan kriteria dan nilai bobot yang telah ditentukan serta menghasilkan sebuah perbandingan yang dapat digunakan untuk menentukan

kinerja dosen yang terbaik. Pada penelitian ini menghasilkan ranking atau peringkat yang tertinggi pada alternatif VPB dengan nilai akhir 0,138 sedangkan nilai yang paling rendah pada alternatif DAM dengan nilai akhir 0,108.

Pendahuluan

Dosen merupakan tenaga pendidik yang menjadi ujung tombak dalam sebuah perguruan tinggi dalam melaksanakan proses kegiatan belajar dengan kompetensi yang sesuai [15]. Dosen masuk pada salah satu komponen yang sangat penting dalam perkembangan suatu perguruan tinggi. Di samping itu dosen juga memiliki tanggung jawab untuk mewujudkan tujuan pendidikan sesuai dengan Pasal 1 ayat 14 uu no 12 tahun 2022 yang menjelaskan bahwa dosen merupakan pendidik profesional dan ilmunan yang memiliki tugas utama untuk mentransformasikan, mengembangkan, dan menyebarkan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi melalui Pendidikan, Penelitian dan Pengabdian kepada masyarakat [13].

Dalam suatu perguruan tinggi perlu kegiatan monitoring dan evaluasi dengan tujuan agar bisa melakukan pengawasan terhadap kegiatan pembelajaran serta memastikan bahwa seluruh dosen melaksanakan kegiatan belajar sesuai dengan kebijakan, aturan, prosedur dan bahan ajar yang telah ditentukan [14]. Perguruan tinggi merupakan tempat yang menyelenggarakan pendidikan dengan tujuan untuk menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas serta mampu menghadapi persaingan yang semakin banyak [10]. Oleh karena itu kegiatan monev harus dilakukan secara rutin agar proses kegiatan belajar mengajar dapat berjalan dengan baik serta sesuai dengan visi misi pada perguruan tinggi.

Kualitas perguruan tinggi dapat dilihat dari layanan baik pada tenaga pendidikan maupun tenaga kependidikan. Untuk meningkatkan kualitas dalam perguruan tinggi perlu adanya kegiatan evaluasi terhadap kinerja terutama pada tenaga pendidik dengan tujuan untuk menjamin pencapaian sasaran tujuan serta mengoptimalkan kegiatan perkuliahan. Proses

evaluasi kinerja dosen dapat dilakukan dengan cara menyebarkan kuisioner yang berisi tentang pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan kegiatan belajar mengajar yang nantinya hasil dari penilaian ini dapat digunakan oleh penjamin mutu internal sebagai bahan evaluasi serta dapat menentukan kebijakan yang dapat meningkatkan kinerja dosen [2]. Sedangkan menurut Sinaga untuk mengetahui kualitas kerja karyawan dalam perusahaan perlu dilakukan evaluasi untuk memilih karyawan yang terbaik dan memberikan penghargaan dengan tujuan agar dapat memotivasi karyawan lain untuk terus meningkatkan kualitas kinerjanya[12].

Penilaian terhadap kinerja dosen tidak hanya dilihat dari hasil perkuliahan saja akan tetapi ada beberapa kriteria lain yang diterapkan. Dengan adanya beberapa kriteria yang dinilai diperlukan sebuah cara yang dapat mempermudah dalam pengolahan data. *Multi Objective Optimization on The Basic of Ratio (MOORA)* merupakan metode dapat mempermudah dalam mengolah data yang memiliki lebih dari satu kriteria. Metode MOORA dapat melakukan pemisahan subjektifitas dari suatu proses penilaian kedalam bentuk kriteria berbobot dengan beberapa atribut untuk pengambilan dengan cara yang lebih mudah dipahami [6][9]. Metode MOORA memiliki tingkat selektif yang baik karena menentukan tujuan berdasarkan kriteria yang saling bertentangan [7]. Adapun penelitian Hutagalung yang telah menerapkan metode MOORA dalam penentuan penerimaan bantuan stimulan perumahan swadaya (BSPS) dimana dalam proses perhitungan terdiri dari beberapa kriteria seperti kewarganegaraan, status perkawinan, penghasilan dan keswadaya[8]. Penerapan metode MOORA juga diterapkan dalam penelitian Dwi Arista yang membahas tentang sistem pendukung keputusan tentang penentuan karyawan yang

berhak untuk mendapatkan bonus berdasarkan dari tingkat kinerja karyawan [5].

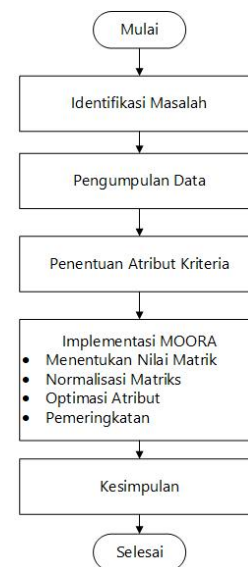
Universitas Perwira Purbalingga (UNPERBA) merupakan perguruan tinggi baru dalam setiap semesternya melakukan kegiatan evaluasi terhadap layanan perguruan tinggi dan kinerja dosen. Evaluasi kinerja dosen dapat dilakukan oleh Gugus Penjamin Mutu (GPM) dan mahasiswa. Mahasiswa melakukan penilaian dosen yang telah mengampu mata kuliah yang diikuti. Proses penilaian ini dilakukan pada setiap akhir semester sebelum mengikuti kegiatan ujian akhir semester. Hasil dari penelitian ini nantinya akan diolah pihak lembaga pengembangan pembelajaran dan penjaminan mutu untuk digunakan sebagai evaluasi terhadap kinerja dosen. Sedangkan kinerja dosen pada perguruan tinggi merupakan perilaku nyata yang ditampilkan dalam prestasi kerja sesuai dengan peran sebagai dosen [4].

Dalam proses perhitungan metode MOORA melibatkan beberapa kriteria yang berkaitan dengan objek penilaian dengan tujuan proses penilaian akan lebih maksimal. Pada penilaian kinerja dosen terdiri dari beberapa kriteria seperti pembelajaran, kecakapan teknologi, integritas, dan lain-lain. Dengan adanya beberapa kriteria yang dinilai akan membuat pihak universitas akan mengalami kesulitan dalam melakukan rekapitulasi dan penentuan dosen terbaik. Seperti pada Universitas Perwira Purbalingga yang melakukan penilaian kinerja dosen yang terdiri dari 4 kriteria yang berkaitan dengan kinerja dosen. Dari hasil penilaian tersebut akan dilakukan penentuan dosen terbaik dengan tujuan untuk melakukan evaluasi serta memotivasi kinerja dosen agar bisa lebih baik untuk kedepannya. Untuk mengolah hasil penilaian kinerja dosen yang terdiri dari beberapa kriteria dapat menggunakan metode Multi Objective Optimization on The Basic of Ratio(MOORA) karena dengan menggunakan metode ini semua kriteria penilaian akan dilakukan perhitungan sesuai dengan bobot yang telah ditentukan. Perhitungan metode MOORA akan menghasilkan urutan nilai akhir atau bisa

disebut dengan perangkingan yang nantinya dapat digunakan untuk menentukan dosen terbaik.

Metode

Pada penelitian ini menggunakan metode kuantitatif karena melakukan perhitungan terhadap data penilaian kinerja dosen yang didapatkan dari penilaian mahasiswa. Proses penilaian dilakukan oleh mahasiswa dengan cara mengisi formulir yang terdapat beberapa kriteria yang berkaitan dengan kegiatan perkuliahan. Data penilaian ini akan diolah dengan menggunakan metode MOORA dengan tujuan untuk menghasilkan perangkingan kinerja dosen yang dapat digunakan untuk menentukan dosen terbaik. Agar penelitian ini dapat berjalan secara terstruktur maka tahapan yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Pada gambar 1 merupakan tahapan yang akan dilakukan pada penelitian ini, berikut penjelasan pada tahapan penelitian yang akan dilakukan:

a. Identifikasi masalah

Langkah pertama yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu melakukan identifikasi terhadap permasalahan yang ada sehingga penelitian akan lebih terarah. Pada tahapan ini juga mencari referensi penelitian yang

berkaitan dengan penelitian seperti jurnal, artikel atau refresensi lainnya.

b. Pengumpulan data

Tahapan selanjutnya yaitu melakukan pengumpulan data untuk mendukung proses bejalannya kegiatan penelitian ini. Data yang dikumpulkan pada penelitian ini adalah data penilaian kinerja dosen yang dilakukan mahasiswa pada semester ganjil tahun akademik 2022/2023. Proses penilaian dilakukan pada setiap akhir semester dan mahasiswa menilai dosen sesuai dengan mata kuliah yang diikuti.

c. Penentuan atribut kriteria

Tahapan yang ketiga dalam penelitian ini yaitu menentukan kriteria yang akan dimasukan ke dalam perhitungan metode MOORA. Dimana pada kriteria ini ada kriteria yang bernilai menguntungkan (*benefit*) dan yang tidak menguntungkan (*cost*) [3]. Dalam penilaian kinerja dosen ada 4 kriteria yang dinilai oleh mahasiswa, sedangkan pada tahapan ini akan menentukan apakah dari 4 kriteria tersebut akan dimasukan kedalam perhitungan atau hanya mengambil beberapa kriteria utama.

d. Implementasi MOORA

Implementasi metode MOORA merupakan tahapan yang penting dalam penelitian ini karena pada tahapan ini melakukan perhitungan berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan sebelumnya. Tahapan yang dilakukan seperti penentuan matriks keputusan, normalisasi matriks, optimasi matriks serta perancangan.

e. Kesimpulan

Langkah terakhir pada penelitian ini yaitu mengambil keputusan dari hasil penelitian ini mengenai implementasi metode MOORA untuk menentukan dosen terbaik berdasarkan hasil penilaian dalam pembelajaran kuliah.

Pembahasan

Metode *Multi-Objective Optimization On The Basic Of Ratio Analyst* (MOORA) merupakan merupakan metode penilaian secara multi-objektif yang didalamnya terdiri dari dua

atribut atau lebih yang saling bertentangan serta melakukan optimalisasi atribut dengan cara menerapkan perhitungan matematika yang kompleks sehingga dapat menghasilkan sebuah solusi dari permasalahan [1]. Adapun tahapan pada metode MOORA menurut Premana [11] sebagai berikut:

a. Membuat nilai matrik keputusan

Langkah pertama yang dilakukan adalah membuat sebuah matrik keputusan berdasarkan kriteria dan penilaian dari pengguna sistem.

$$X = \begin{matrix} A_1 & x_{1i} & x_{1i} & \dots & x_{1n} \\ A_2 & x_{2i} & x_{2i} & \dots & x_{2n} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ A_m & x_{mi} & x_{mi} & \dots & x_{mn} \end{matrix} \tag{1}$$

Keterangan:

- X = matriks keputusan
- i = inialisasi urutan kriteria
- A_m = kolom alternatif ke-m
- X_{mi} = atribut bobot alternatif

b. Normalisasi Matriks

Langkah yang kedua yaitu melakukan normalisasi matrik dengan rumus sebagai berikut:

$$x^*_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{[\sum_{i=1}^m x^2_{ij}(j=1,2,\dots,n)]}} \tag{2}$$

Keterangan:

- X_{ij} = Matriks interval yang menampilkan normalisasi dari alternatif pada kriteria.
- i = banyak alternatif -i.
- j = banyak kriteria -j.
- X*_{ij} = normalisasi matriks

c. Optimalisasi Atribut

Untuk melakukan optimasi Multi-objektif, kinerja yang dinormalisasi ditambahkan dalam kasus maksimalisasi (atribut yang menguntungkan) dikurangi dalam kasus

minimalisasi (atribut tidak menguntungkan).
 Persamaan optimasi seperti berikut ini:

$$Y^i = \sum_{j=1}^g - \sum_{j=g+1}^n x_{ij}^x \quad (3)$$

Keterangan:

g = jumlah atribut maksimum.

j = jumlah atribut minimum.

Yi = Natriks yang telah normalisasi dari hasil pengurang nilai Max dan Min pada alternatif j.

- d. Pemingkatan atau Perangkingan Berdasarkan dari nilai Yi dapat dilakukan perangkingan yang dapat digunakan sebagai keputusan. Persamaan proses perangkingan seperti berikut ini:

$$Y^i = \sum_{j=1}^g WjX * ij - \sum_{j=g+1}^n WjX * ij \quad (4)$$

Keterangan:

Yi = nilai pada penilaian di normalisasi dari alternatif i pada semua atribut kriteria.

Wj = nilai terhadap alternatif j

j=1 = Total nilai pada atribut kriteria yang dimaksimumkan

j=g+1 = Total nilai atribut kriteria yang diminimumkan.

Hasil

Pada bagian pembahasan ini akan mengimplementasi metode MOORA untuk menentukan dosen terbaik berdasarkan penilaian yang dilakukan oleh mahasiswa. Sebelum melakukan implementasi metode ada tahapan pengumpulan data dan penentuan bobot kriteria. Berikut adalah tahapan dalam penelitian ini:

1. Pengumpulan Data

Tahapan pengumpulan data dengan cara memberikan akses pada halaman formulir / kuisisioner penilaian yang dapat diakses oleh mahasiswa. Kegiatan penilaian dilakukan oleh mahasiswa terhadap dosen yang telah memberikan materi sesuai dengan mata kuliah yang diikuti mahasiswa. Proses penilaian dilakukan pada setiap akhir

semester sebelum mengikuti kegiatan ujian akhir semester. Data yang digunakan pada penelitian ini yaitu data penilaian pada semester gasal tahun akademik 2022/2023.

2. Penentuan Kriteria dan Bobot

Pada tahapan perhitungan metode MOORA diperlukan kriteria dan nilai bobot pada setiap kriteria. Kriteria ini akan dimasukan kedalam perhitungan yang nantinya dapat menghasilkan perangkingan yang dapat digunakan sebagai bahan pengambilan keputusan. Berikut ini tabel 1 yang berisi tentang informasi kriteria, bobot dan kategori.

Tabel 1. Kriteria dan Bobot

No	Kriteria	Kategori	Bobot
1	Aspek Pembelajaran (K1)	Benefit	0.3
2	Aspek Kecakapan Teknologi (K2)	Benefit	0.1
3	Aspek Integritas(K3)	Benefit	0.3
4	Aspek Inspiratif(K4)	Benefit	0.1

Data yang digunakan sebagai data alternatif adalah singkatan dari daftar nama dosen yang mengajar di Universitas Perwira Purbalingga. Untuk lebih lengkapnya dapat dilihat pada tabel 2 seperti berikut:

Tabel 2. Data Alternatif

ID Alternatif	Nama Alternatif
D-01	AA
D-02	ATS
D-03	AHP
D-04	AD
D-05	ARP
D-06	ARD
D-07	AAA
D-08	AF
D-09	ABR
D-10	ANK
D-11	AS
D-12	BM
D-13	CBKS

D-14	DAM	Alternatif	K1	K2	K3	K4
D-15	DS	AA	3,465	3,430	3,384	3,348
D-16	FH	ATS	3,466	3,500	3,350	3,310
D-17	HA	AHP	3,319	3,290	3,268	3,210
D-18	HP	AD	3,275	3,270	3,244	3,265
D-19	HAP	ARP	3,249	3,240	3,234	3,208
D-20	HB	ARD	3,412	3,320	3,347	3,305
D-21	IM	AAA	3,374	3,320	3,298	3,330
D-22	ISP	AF	3,241	3,160	3,197	3,185
D-23	JP	ABR	3,380	3,340	3,338	3,305
D-24	JH	ANK	3,417	3,420	3,390	3,373
D-25	KA	AS	3,446	3,430	3,448	3,440
D-26	KZT	BM	3,373	3,380	3,333	3,328
D-27	LAS	CBKS	3,329	3,190	3,304	3,183
D-28	MDR	DAM	2,967	2,900	2,898	2,880
D-29	NAS	DS	3,479	3,430	3,447	3,443
D-30	NBW	FH	3,027	3,060	2,990	3,003
D-31	RP	HA	3,462	3,440	3,403	3,393
D-32	RRH	HP	3,306	3,270	3,299	3,278
D-33	SWA	HAP	3,221	3,220	3,186	3,203
D-34	SRA	HB	3,417	3,410	3,411	3,430
D-35	SN	IM	3,626	3,570	3,609	3,550
D-36	SS	ISP	3,375	3,350	3,358	3,330
D-37	SUP	JP	3,083	3,160	3,102	3,118
D-38	SUW	JH	3,263	3,240	3,228	3,218
D-39	TD	KA	3,293	3,230	3,263	3,155
D-40	VBP	KZT	3,395	3,400	3,356	3,375
D-41	WU	LAS	3,437	3,340	3,394	3,338
D-42	YI	MDR	3,236	3,200	3,140	3,185
		NAS	3,390	3,320	3,369	3,250
		NBW	3,528	3,550	3,507	3,483
		RP	3,164	3,100	3,147	3,118
		RRH	3,389	3,360	3,330	3,373
		SWA	3,397	3,480	3,376	3,360
		SRA	3,389	3,360	3,347	3,328
		SN	3,244	3,240	3,268	3,215
		SS	3,341	3,330	3,297	3,283
		SUP	3,405	3,350	3,402	3,348
		SUW	3,429	3,420	3,420	3,410
		TD	3,208	3,070	3,216	3,278
		VBP	3,699	3,740	3,712	3,723
		WU	3,340	3,270	3,303	3,268
		YI	3,529	3,520	3,476	3,393

3. Implementasi MOORA

Pada tahapan ini akan dilakukan implementasi metode MOORA dalam menentukan dosen terbaik berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan pada tahapan sebelumnya. Adapun langkah-langkah dalam mengimplementasikan metode adalah sebagai berikut.

a. Menentukan nilai matriks

Langkah pertama yang dilakukan dalam melakukan perhitungan metode MOORA yaitu membuat matrik keputusan berdasarkan hasil penilaian. Matrik keputusan hasil penilaian dapat dilihat pada tabel 3 seperti berikut ini:

Tabel 3. Data Nilai Matriks

Dari tabel 3 dapat dibuat sebuah matriks keputusan dari setiap nilai atribut setiap kriteria terhadap alternatif. Hasil dari

matriks keputusan dapat dilihat seperti berikut ini:

3,465	3,430	3,384	3,348
3,466	3,500	3,350	3,310
3,319	3,290	3,268	3,210
3,275	3,270	3,244	3,265
3,249	3,240	3,234	3,208
3,412	3,320	3,347	3,305
3,374	3,320	3,298	3,330
3,241	3,160	3,197	3,185
3,380	3,340	3,338	3,305
3,417	3,420	3,390	3,373
3,446	3,430	3,448	3,440
3,373	3,380	3,333	3,328
3,329	3,190	3,304	3,183
2,967	2,900	2,898	2,880
3,479	3,430	3,447	3,443
3,027	3,060	2,990	3,003
3,462	3,440	3,403	3,393
3,306	3,270	3,299	3,278
3,221	3,220	3,186	3,203
3,417	3,410	3,411	3,430
3,626	3,570	3,609	3,550
3,375	3,350	3,358	3,330
3,083	3,160	3,102	3,118
3,263	3,240	3,228	3,218
3,293	3,230	3,263	3,155
3,395	3,400	3,356	3,375
3,437	3,340	3,394	3,338
3,236	3,200	3,140	3,185
3,390	3,320	3,369	3,250
3,528	3,550	3,507	3,483
3,164	3,100	3,147	3,118
3,389	3,360	3,330	3,373
3,397	3,480	3,376	3,360
3,389	3,360	3,347	3,328
3,244	3,240	3,268	3,215
3,341	3,330	3,297	3,283

3,405	3,350	3,402	3,348
3,429	3,420	3,420	3,410
3,208	3,070	3,216	3,278
3,699	3,740	3,712	3,723
3,340	3,270	3,303	3,268
3,529	3,520	3,476	3,393

b. Normalisasi Matriks

Tahapan dalam metode ini yaitu melakukan normalisasi matriks dengan cara membagi nilai atribut dengan akar kuadrat dari jumlah kuadrat dan setiap alternatif. Persamaan untuk menghitung normalisasi adalah sebagai berikut:

$$x * ij = \frac{x_{ij}}{\sqrt{[\sum_{i=1}^m x^2_{ij}(j=1,2,\dots,n)]}}$$

Perhitungan normalisasi matrik pada setiap kriteria dengan menggunakan persamaan diatas.

1) Kriteria Aspek Pembelajaran (K1)

$$X_{11} = \frac{3,465}{\sqrt{3,465^2+3,466^2+3,319^2+\dots+3,529^2}}$$

$$X_{11} = \frac{3,465}{\sqrt{472,742}} = \frac{3,465}{21,743} = 0,159$$

Proses perhitungan juga dilakukan pada data ke 2 sampai data ke 42.

2) Kriteria Aspek Kecapakan Teknologi (K2)

$$X_{12} = \frac{3,430}{\sqrt{3,430^2+3,500^2+3,290^2+\dots+3,520^2}}$$

$$X_{12} = \frac{3,430}{\sqrt{465,104}} = \frac{3,430}{21,566} = 0,159$$

Proses perhitungan juga dilakukan pada data ke 2 sampai data ke 42

3) Kriteria Aspek Integritas (K3)

$$X_{13} = \frac{3,384}{\sqrt{3,384^2+3,350^2+3,268^2+\dots+3,476^2}}$$

$$X_{13} = \frac{3,384}{\sqrt{463,447}} = \frac{3,384}{21,528} = 0,157$$

Proses perhitungan juga dilakukan pada data ke 2 sampai data ke 42

4) Kriteria Aspek Inspiratif (K4)

$$X_{14} = \frac{3,348}{\sqrt{3,348^2+3,310^2+3,210^2+\dots+3,393^2}}$$

$$X_{14} = \frac{3,348}{\sqrt{457,598}} = \frac{3,348}{21,392} = 0,156$$

Proses perhitungan juga dilakukan pada data ke 2 sampai data ke 42.

SUW	0,149	0,150	0,150	0,150
TD	0,157	0,154	0,155	0,155
VBP	0,155	0,154	0,153	0,156
WU	0,149	0,147	0,148	0,149
YI	0,155	0,155	0,155	0,155

Hasil dari perhitungan normalisasi matriks dapat dilihat apada tabel 4 seperti berikut ini.

Tabel 4. Hasil Normalisasi

Alternatif	K1	K2	K3	K4
AA	0,159	0,159	0,157	0,156
ATS	0,159	0,162	0,156	0,155
AHP	0,153	0,153	0,152	0,150
AD	0,151	0,152	0,151	0,153
ARP	0,149	0,150	0,150	0,150
ARD	0,157	0,154	0,155	0,155
AAA	0,155	0,154	0,153	0,156
AF	0,149	0,147	0,148	0,149
ABR	0,155	0,155	0,155	0,155
ANK	0,157	0,159	0,157	0,158
AS	0,159	0,159	0,160	0,161
BM	0,155	0,157	0,155	0,156
CBKS	0,153	0,148	0,153	0,149
DAM	0,136	0,134	0,135	0,135
DS	0,160	0,159	0,160	0,161
FH	0,139	0,142	0,139	0,140
HA	0,159	0,160	0,158	0,159
HP	0,152	0,152	0,153	0,153
HAP	0,148	0,149	0,148	0,150
HB	0,157	0,158	0,158	0,160
IM	0,167	0,166	0,168	0,166
ISP	0,155	0,155	0,156	0,156
JP	0,142	0,147	0,144	0,146
JH	0,150	0,150	0,150	0,150
KA	0,151	0,150	0,152	0,147
KZT	0,156	0,158	0,156	0,158
LAS	0,158	0,155	0,158	0,156
MDR	0,149	0,148	0,146	0,149
NAS	0,156	0,154	0,156	0,152
NBW	0,162	0,165	0,163	0,163
RP	0,146	0,144	0,146	0,146
RRH	0,156	0,156	0,155	0,158
SWA	0,156	0,161	0,157	0,157
SRA	0,159	0,159	0,157	0,156
SN	0,159	0,162	0,156	0,155
SS	0,153	0,153	0,152	0,150
SUP	0,151	0,152	0,151	0,153

c. Optimasi Matriks

Setelah melakukan normalisasi tahapan yang selanjutnya yaitu melakukan optimasi matriks. Persamaan optimasi matriks adalah sebagai berikut:

$$Y^i = \sum_{j=1}^g - \sum_{j=g+1}^n x_{ij}^x$$

Tahapan yang dilakukan pada optimasi matriks ini yaitu melakukan perkalian dari tabel normalisasi dengan nilai bobot pada setiap kriteria yang sudah ditentukan pada tabel 1. Sebagai contoh pada K1 yang memiliki nilai bobot 0,3 dan alternatif AA yang memiliki nilai normalisasi 0,159 maka perhitungan nilai optimasinya pada K1 yaitu 0,3 x 0,159 = 0,048. Hasil perhitungan semua nilai optimasi dari setiap alternatif dapat dilihat pada tabel 5 berikut ini.

Tabel 5. Optimasi Matriks

Alternatif	K1 0,3	K2 0,1	K3 0,3	K4 0,1
AA	0,048	0,016	0,047	0,016
ATS	0,048	0,016	0,047	0,015
AHP	0,046	0,015	0,046	0,015
AD	0,045	0,015	0,045	0,015
ARP	0,045	0,015	0,045	0,015
ARD	0,047	0,015	0,047	0,015
AAA	0,047	0,015	0,046	0,016
AF	0,045	0,015	0,045	0,015
ABR	0,047	0,015	0,047	0,015
ANK	0,047	0,016	0,047	0,016
AS	0,048	0,016	0,048	0,016
BM	0,047	0,016	0,046	0,016
CBKS	0,046	0,015	0,046	0,015
DAM	0,041	0,013	0,040	0,013
DS	0,048	0,016	0,048	0,016
FH	0,042	0,014	0,042	0,014
HA	0,048	0,016	0,047	0,016
HP	0,046	0,015	0,046	0,015

HAP	0,044	0,015	0,044	0,015
HB	0,047	0,016	0,048	0,016
IM	0,050	0,017	0,050	0,017
ISP	0,047	0,016	0,047	0,016
JP	0,043	0,015	0,043	0,015
JH	0,045	0,015	0,045	0,015
KA	0,045	0,015	0,045	0,015
KZT	0,047	0,016	0,047	0,016
LAS	0,047	0,015	0,047	0,016
MDR	0,045	0,015	0,044	0,015
NAS	0,047	0,015	0,047	0,015
NBW	0,049	0,016	0,049	0,016
RP	0,044	0,014	0,044	0,015
RRH	0,047	0,016	0,046	0,016
SWA	0,047	0,016	0,047	0,016
SRA	0,047	0,016	0,047	0,016
SN	0,045	0,015	0,046	0,015
SS	0,046	0,015	0,046	0,015
SUP	0,047	0,016	0,047	0,016
SUW	0,047	0,016	0,048	0,016
TD	0,044	0,014	0,045	0,015
VBP	0,051	0,017	0,052	0,017
WU	0,046	0,015	0,046	0,015
YI	0,049	0,016	0,048	0,016

ARP	0,120	34
ARD	0,125	17
AAA	0,123	24
AF	0,119	35
ABR	0,124	23
ANK	0,126	12
AS	0,128	6
BM	0,124	22
CBKS	0,122	28
DAM	0,108	42
DS	0,128	5
FH	0,112	41
HA	0,127	7
HP	0,122	27
HAP	0,119	36
HB	0,127	9
IM	0,133	2
ISP	0,124	20
JP	0,115	40
JH	0,120	33
KA	0,121	31
KZT	0,125	16
LAS	0,126	13
MDR	0,118	38
NAS	0,124	21
NBW	0,130	3
RP	0,116	39
RRH	0,125	19
SWA	0,126	14
SRA	0,125	18
SN	0,120	32
SS	0,123	25
SUP	0,126	15
SUW	0,127	8
TD	0,119	37
VBP	0,138	1
WU	0,123	26
YI	0,129	4

d. Perangkingan

Langkah terakhir dalam mengimplementasi MOORA yaitu melakukan perangkingan terhadap hasil perhitungan yang telah dilakukan. Pada proses perangkingan dihitung dengan cara menjumlahkan nilai *max* atau *benefit*(nilai keuntungan) dan dikurangi dengan nilai *min*(nilai kerugian). Pada penelitian ini kriteria yang diperhitungkan termasuk dalam nilai *benerif* sehingga tinggal dijumlahkan dan di urutkan berdasarkan nilai akhir. Hasil perangkingan dari perhitungan nilai akhir dapat dilihat pada tabel 6 berikut ini.

Tabel 6. Hasil Perangkingan

Alternatif	K1+K2+K3+K4	Rangking
AA	0,127	10
ATS	0,126	11
AHP	0,122	29
AD	0,121	30

Dari hasil perangkingan yang dilakukan maka dapat diketahui bahwa yang mendapatkan nilai tertinggi yaitu pada alternatif VBP dengan nilai akhir 0,138 sedangkan nilai yang paling rendah pada alternatif DAM dengan nilai akhir 0,108. Dengan melihat hasil perangkingan ini diharapkan dosen dapat selalu meningkatkan kualitas dalam pembelajaran kuliah.

Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa metode *Multi Objective Optimization on The Basic of Ratio* (MOORA) dapat membantu dalam melakukan perhitungan penilaian kinerja berdasarkan hasil penilaian dalam pembelajaran kuliah. Dalam implementasinya metode MOORA menghasilkan keputusan yang dapat digunakan untuk membantu dalam menentukan dosen terbaik. Adapun hasil akhir dari perhitungan dengan menggunakan MOORA yaitu menghasilkan perangsangan dengan nilai tertinggi pada alternatif VBP dengan nilai akhir 0,138.

Adapun saran yang dapat diberikan dari penelitian ini yaitu untuk perguruan tinggi agar selalu memonitoring kinerja dosen dengan tujuan untuk meningkatkan kualitas pendidikan terutama pada dosen yang memiliki nilai evaluasi kinerja yang rendah serta untuk penelitian selanjutnya sebaiknya menambahkan beberapa aspek penilaian lain yang berkaitan dengan penilaian kinerja dosen.

Referensi

- [1] Agustina, N., & Sutinah, E. 2022. Penerapan Metode MOORA Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Aplikasi Dompot Digital. 6(2).
- [2] Atm, K. J. 2019. Pengembangan Sistem Evaluasi Kinerja Dosen (E-Kuesioner) Stmik Stikom Indonesia. 8(1).
- [3] Chikalananda, A., Widiyasono, N., & Gunawan, R. (2020). Implementasi Multi-Objective Optimazation On Basis Of Ratio Analysis (Moora) Pada Sistem Informasi Geografis Rekomendasi Pemilihan Sekolah.
- [4] Dewi, N. L. P. P., Purnama, I. N., & Utami, N. W. (2022). Penerapan Data Mining Untuk Clustering Penilaian Kinerja Dosen Menggunakan Algoritma K-Means (Studi Kasus: STMIK Primakara). *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Asia*, 16(2), 105. <https://doi.org/10.32815/jitika.v16i2.761>
- [5] Dwi Arista, R. (2023). Multi Objective Optimization in The Basic of Ratio (Moora) In Supporting Decision Making in Measuring Employee Performance Level Case Study PT. Padi Saga Utama. *International Journal of Science, Technology & Management*, 4(1), 204–211.
- [6] Gunawan, H., Ahir Yugo Nugroho, Ria Eka Sari, & Adnan Buyung Nst. (2022). Increasing the Accuracy of Recipient Selection for the Smart Indonesia Program (PIP) Using the Moora Method. *Formosa Journal of Applied Sciences*, 1(7), 1395–1410. <https://doi.org/10.55927/fjas.v1i7.2022>
- [7] Hendrayana, I. G., & Mahendra, G. S. (2019). *Perancangan Metode AHP-MOORA Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Paket Wisata*.
- [8] Hutagalung, J., & Sari, U. F. 2021. Penerapan Metode K-Means dan MOORA Dalam Penerimaan Bantuan Stimulan Perumahan Swadaya (BSPS). 6(1), 13.
- [9] Isa Rosita, Gunawan, & Desi Apriani. (2020). Penerapan Metode Moora Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Media Promosi Sekolah (Studi Kasus: SMK Airlangga Balikpapan). *Metik Jurnal*, 4(2), 55–61. <https://doi.org/10.47002/metik.v4i2.191>
- [10] Novita, M., & Yulianti, P. (2020). Pengaruh Kompetensi Sosial dan Kompetensi Profesional Terhadap Penilaian Kinerja Dosen Universitas Dharma Andalas Padang. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis Dharma Andalas*, 22(2), 241–254. <https://doi.org/10.47233/jebd.v22i2.137>
- [11] Premana, P. H. 2022. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Spesifikasi Laptop High-End Menggunakan Metode MOORA pada UD.Griya IT. 7(2), 11.
- [12] Sinaga, D. C. P., Marpaung, P., & Sianipar, B. 2021. The Application of the MOORA Method in the Decision Making System for the Selection of the Best Employees at CV. Lautan Mas. 5(36)

- [13] Setyowati, L. (2020.). Determinan Yang Mempengaruhi Kinerja Dosen Dalam Pelaksanaan Tridharma Perguruan Tinggi. *Bongaya Journal of Research in Management*, 3(2),28-32
- [14] Sugiarti, E., Mukrodi, M., & Mawardi, S. (2021). Monitoring Kineja Dosen :Manfaat Dan Dampaknya Terhadap Perguruan Tinggi. *Scientific Journal Of Reflection: Economic, Accounting, Management and Business*, 4(4), 816–822. <https://doi.org/10.37481/sjr.v4i4.386>
- [15] Susanto, S., Hartoyo, H., & Syarief, R. (2021). Model Peningkatan Kompetensi Dosen; Peran Knowledge Sharing, Motivasi, Dan Need For Cognition Dosen Universitas Teuku Umar. *Jurnal Aplikasi Bisnis dan Manajemen*. <https://doi.org/10.17358/jabm.7.1.55>