

Multi-Objective Optimization By Ratio Analysis (MOORA) Sebagai Implementasi Rekomendasi Penghargaan Dosen Berbasis Website

Helmi Fadillah Iksan^{a*}, Setyoningsih Wibowo^b, Agung Handayanto^c

Email : helmiiksan6@gmail.com ^{a*}, setyoningsihwibowo@upgris.ac.id ^b,
agungham@upgris.ac.id ^c

Universitas PGRI Semarang^{1,2,3}

Abstrak

Dosen adalah pendidik profesional dan ilmuwan dengan tugas utama mentransformasikan, mengembangkan, dan menyebarluaskan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni melalui pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat. Berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 37 Tahun 2009 tentang dosen. Pasal 19 ayat 1 bahwa dosen yang melaksanakan tugas keprofesionalannya berhak mendapatkan penghargaan. Hal ini menunjukkan bahwa menentukan pilihan pemberian penghargaan yang tepat sangatlah penting kepada dosen sebagai apresiasi atas kinerjanya, maka perlu dibahas dan dibuatlah suatu Sistem Pendukung Keputusan menggunakan Metode Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis (MOORA) sebagai implementasi rekomendasi penghargaan dosen berdasarkan kinerja penelitian dan pengabdian masyarakat berbasis website dengan data yang digunakan adalah data dosen Program Studi Informatika Fakultas Teknik dan Informatika yang di ambil dari Universitas PGRI Semarang. Dalam membangun suatu aplikasi Sistem Pendukung Keputusan ini menggunakan metode Waterfall. Untuk pemodelan sistem menggunakan Unified Modeling Language (UML), perangkat lunak yang digunakan dalam membangun system ini memakai bahasa pemrograman Hypertext Preprocessor (PHP) dan XAMPP sebagai koneksi ke dalam database yaitu MySQL. Pengujian sistem menggunakan metode User Acceptance Testing (UAT), black box, dan white box. Dengan adanya sistem penghargaan dosen ini, diharapkan dapat mendorong dosen untuk berprestasi secara positif dan lebih produktif.

Kata kunci:
Sistem Pendukung
Keputusan, Penelitian,
Pengabdian, MOORA,
Website, Penghargaan
Dosen

Tentang naskah:
-di terima, 24 Juli 2024
-diterbitkan, 30 Juli
2024

Keyword:
Decision Support
Systems, Research,
Community Service,
MOORA, Website,
Lecturer Awards

Abstract

Lecturers are professional educators and scientists with the main task of transforming, developing and disseminating science, technology and art through education, research and community service. Based on Republic of Indonesia Government Regulation Number 37 of 2009 concerning lecturers. Article 19 paragraph 1 states that lecturers who carry out their professional duties are entitled to receive awards. This shows that determining the right choice of award is very important for lecturers as an appreciation for their performance, so it is necessary to discuss and create a Decision Support System using the Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis (MOORA) method as an implementation of recommendations for lecturer awards based on research and service performance. website-based community with the data used is data from lecturers from the Informatics Study Program, Faculty of Engineering and Informatics, taken from PGRI University Semarang. In building a Decision Support System application, the Waterfall method is used. For system modeling using Unified Modeling Language (UML), the software used to build this system uses the Hypertext Preprocessor (PHP) and XAMPP programming language as a connection to the database, namely MySQL. System testing uses User Acceptance Testing (UAT), black box and white box methods. With this lecturer reward system, it is hoped that it can encourage lecturers to achieve positively and be more productive.

1. Pendahuluan

Seiring dengan kemajuan teknologi di seluruh dunia, hal ini juga berdampak pada semua aspek kehidupan dalam aspek keuangan, isu legislatif, budaya, ekspresi, dan yang mengejutkan, dalam bidang pendidikan. Kemajuan teknologi

merupakan suatu hal yang tidak bisa kita hindari dalam kehidupan ini, karena kemajuan teknologi akan berjalan sesuai dengan kemajuan logika. Setiap kemajuan dilakukan untuk memberikan manfaat positif bagi keberadaan manusia. Memberikan banyak kemudahan, serta

pendekatan yang lebih baik dalam melakukan aktivitas manusia, khususnya di bidang inovasi data, kami menikmati banyak manfaat yang dibawa oleh perkembangan yang terjadi barubaru ini. Sistem pendukung keputusan (SPK) adalah cara mengatur informasi untuk digunakan dalam pengambilan keputusan. Ada pula yang mendefinisikan sistem pendukung keputusan sebagai suatu pendekatan untuk mendukung pengambilan keputusan. Sistem pendukung keputusan menggunakan data, menyediakan antarmuka pengguna yang sederhana, dan dapat menggabungkan pemikiran pengambil keputusan. Dosen adalah para pendidik dan ilmuwan profesional yang misi utamanya adalah mentransformasi, mengembangkan dan menyebarluaskan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni melalui pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat. Berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 37 Tahun 2009 tentang Dosen. Pasal 19(1) mengatur bahwa dosen yang melaksanakan tugas profesionalnya berhak menerima imbalan. Berdasarkan uraian tersebut, sudah sepantasnya diberikan. Penghargaan diberikan kepada dosen yang berprestasi di berbagai bidang penelitian dan pengabdian kepada masyarakat pada program sarjana Ilmu Komputer, Jurusan Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas PGRI, Semarang. Pemberian penghargaan ini akan mendorong para dosen untuk mencapai kesuksesan positif dan bekerja lebih efektif.

Berdasarkan latar belakang hal ini menunjukkan bahwa menentukan pilihan pemberian penghargaan yang tepat sangatlah penting kepada dosen sebagai apresiasi atas kinerjanya, maka perlu dibahas dan dibuatlah suatu Sistem Pendukung Keputusan menggunakan Metode *Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis* (MOORA) sebagai implementasi rekomendasi penghargaan dosen berdasarkan kinerja penelitian dan pengabdian masyarakat berbasis website dengan data yang digunakan adalah data dosen Program Studi Informatika Fakultas Teknik dan Informatika yang di ambil dari Universitas PGRI Semarang.

2. Kerangka Teori

2.1. Sistem Pendukung Keputusan

Penelitian sebelumnya yang berjudul MOORA sebagai Sistem Pendukung Keputusan dalam Mengukur Tingkat Kinerja Dosen dengan hasil Metode MOORA dapat digunakan sebagai sistem pendukung keputusan penilaian kinerja dosen untuk penerima insentif, Dari 20 data dosen tetap universitas pembangunan pancabudi yang diolah, di dapatkan sebanyak 17 orang dosen yang berkinerja baik yang layak menerima insentif, dan 3 orang dosen berkinerja buruk yang tidak layak menerima insentif [4]. Dosen adalah pendidik profesional dan ilmuwan dengan tugas utama mentransformasikan, mengembangkan, dan menyebarluaskan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni melalui pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat. Hal ini menunjukkan bahwa menentukan pilihan pemberian penghargaan yang tepat sangatlah penting kepada dosen sebagai apresiasi atas kinerjanya, maka perlu dibahas dan dibuatlah suatu Sistem Pendukung Keputusan menggunakan Metode *Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis* (MOORA) sebagai implementasi rekomendasi penghargaan dosen berdasarkan kinerja penelitian dan pengabdian masyarakat berbasis website dengan data yang digunakan adalah data dosen Program Studi Informatika Fakultas Teknik dan Informatika yang di ambil dari Universitas PGRI Semarang. Dalam membangun suatu aplikasi Sistem Pendukung Keputusan ini menggunakan metode *Waterfall*. Untuk pemodelan sistem menggunakan *Unified Modeling Language* (UML), perangkat lunak yang digunakan dalam membangun system ini memakai bahasa pemrograman *Hypertext Preprocessor* (PHP) dan *XAMPP* sebagai koneksi ke dalam database yaitu *MySQL* [3]. Pengujian sistem menggunakan metode *User Acceptance Testing* (UAT), *black box*, dan *white box*. Dengan adanya sistem penghargaan dosen ini, diharapkan dapat mendorong dosen untuk berprestasi secara positif dan lebih produktif.

2.2. Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis (MOORA)

Algoritma MOORA (*Multi-Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis*) adalah metode pengambilan keputusan multi-kriteria yang digunakan untuk memecahkan masalah optimasi dengan beberapa tujuan atau kriteria. MOORA dikembangkan untuk memberikan solusi yang efektif dalam memilih alternatif terbaik berdasarkan beberapa kriteria yang seringkali saling bertentangan.

a. Matriks Keputusan

$$X = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & \dots & X_{1n} \\ X_{21} & X_{22} & \dots & X_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ X_{m1} & X_{m2} & \dots & X_{mn} \end{bmatrix} \quad (1)$$

Keterangan:

X_{ij} : respon alternatif j pada kriteria i
 i : 1, 2, 3, ..., n adalah inisialisasi urutan kriteria atau atribut
 j : 1, 2, 3, ..., m adalah inisialisasi urutan alternatif
 x : matriks keputusan

b. Menormalisasi Matriks Keputusan

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

Keterangan:

X_{ij} : matriks alternatif j dengan kriteria i
 i : 1, 2, 3, ..., n adalah inisialisasi urutan kriteria atau atribut
 j : 1, 2, 3, ..., m adalah inisialisasi urutan alternatif
 X^*_{ij} : Matriks Normalisasi alternatif j dengan kriteria i

c. Pembobotan

$$Ny_{ij} = \sum_{i=1}^{i=g} Nx_{ij} - \sum_{i=g+1}^{i=n} Nx_{ij} \quad (3)$$

Keterangan:

i : 1,2,3, ..., g adalah kriteria atau atribut maximized
 j : $g+1, g+2, g+3, \dots, n$ adalah kriteria atau atribut minimized
 y^*_{ij} : Matriks normalisasi hasil pengurangan maximaize dan minimize alternatif j

$$y_i = \sum_{j=1}^m x^*_{ij} - \sum_{j=g+1}^n x^*_{ij} \quad (4)$$

Keterangan:

i : 1,2,3, ..., g adalah kriteria atau atribut maximized
 j : $g+1, g+2, g+3, \dots, n$ adalah kriteria atau atribut minimized

w_j : nilai bobot alternatif j
 y_i : nilai penilaian yang sudah dinormalisasi dari alternatif j terhadap semua atribut

d. Mengurangi maximum dan minimum

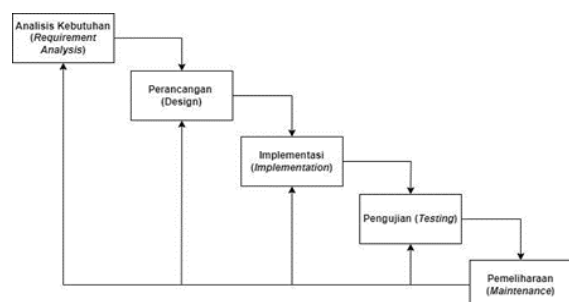
$$M_{in} = \{\max |r_i - Nx_{ij}|\} \quad (5)$$

Keterangan:

i : 1, 2, ..., n adalah tujuannya, $j = 1, 2, \dots, m$ adalah alternatifnya,
 r_i : koordinat ke- i dari titik referensi objektif maksimal; setiap koordinat titik referensi dipilih sebagai koordinat tertinggi yang sesuai alternatif,
 Nx_{ij} : tujuan normalisasi i dari alternatif j

3. Metodologi

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan waterfall. Metode Waterfall merupakan suatu model System Development Life Cycle (SLDC) yang bersifat linear dari tahap akhir pengembangan sistem, yaitu pemeliharaan [5]. Pada metode pengembangan ini penulis membatasi hanya sampai dengan tahapan pengujian atau testing. Fokus pada penelitian ini adalah penulis mengembangkan perangkat lunak berbasis mobile sebagai media klasifikasi jenis sampah terurai dan tidak terurai. Pengembangan perangkat lunak dimulai dari tahapan analisis kebutuhan sampai dengan tahapan pengujian atau testing. Penelitian ini menggunakan 3 jenis testing, yaitu Black Box Testing, White Box Testing, dan User Acceptance Testing (UAT). Adapun tahapan secara rinci pada metode pengembangan penelitian dapat dilihat pada



Gambar 1. Metode Waterfall

Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dalam metode *Waterfall* adalah langkah awal yang sangat penting untuk memastikan bahwa semua persyaratan dan kebutuhan sistem telah

diidentifikasi dan dipahami sebelum proses pengembangan dimulai.

Perancangan

Perancangan dalam metode *Waterfall* adalah tahap kedua setelah analisis kebutuhan. Tahap ini bertujuan untuk membuat desain sistem yang detail dan komprehensif berdasarkan kebutuhan yang telah dikumpulkan dan dianalisis.

Implementasi

Implementasi dalam metode *Waterfall* adalah tahap di mana desain yang telah dibuat diterjemahkan menjadi kode dan sistem fungsional. Ini adalah tahap di mana pengembang mulai menulis kode program, mengintegrasikan komponen, dan memastikan bahwa semua elemen bekerja sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan.

Pengujian

Pengujian dalam metode *Waterfall* adalah tahap yang sangat penting untuk memastikan bahwa sistem yang telah dikembangkan berfungsi sesuai dengan spesifikasi dan kebutuhan yang telah ditentukan dalam pengujian menggunakan pengujian *white box*, *black box*, dan UAT.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1. Rekap Hasil Perhitungan

Tabel 1. Perhitungan MOORA

Kode	Nama Kriteria	Type	Bobot
C1	Jurnal Internasional	Benefit	17%
C2	Jurnal Nasional	Benefit	13%
C3	HaKI Nasional	Benefit	15%
C4	Prototype	Benefit	9%
C5	Pembicara Internasional	Benefit	20%
C6	Pembicara Nasional	Benefit	10%
C7	Pembicara Lokal	Benefit	8%
C8	Pembicara Masyarakat	Benefit	8%
Total			100%

Tabel 2. Alternatif

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
A1	10	51	1	4	2	18	20	13
A2	6	24	0	4	3	15	16	10
A3	5	10	0	1	2	8	5	1

Pada Tabel 2. diatas adalah data sampel dari 3 alternatif dari 8 kriteria. Nilai-nilai pada tabel diatas adalah banyaknya jumlah dari data jurnal penelitian dan pengabdian yang sudah dikelompokkan

sesuai dengan data kriteria yang sudah ditentukan.

Langkah yang pertama yang dilakukan adalah membuat matriks keputusan. Matriks keputusan itu sendiri adalah nilai-nilai dari banyaknya jumlah dari data jurnal penelitian dan pengabdian pada tabel 2. Datas

$$X = \begin{bmatrix} 10 & 51 & 1 & 4 & 2 & 18 & 20 & 13 \\ 6 & 24 & 0 & 4 & 3 & 15 & 16 & 10 \\ 5 & 10 & 0 & 1 & 2 & 8 & 5 & 1 \end{bmatrix}$$

Membuat matriks normalisasi

$$\begin{aligned} C1 &= \sqrt{10^2 + 6^2 + 5^2} = \sqrt{100 + 36 + 25} \\ &= \sqrt{161} = 12.6885 \\ A1 &= \frac{10}{12.6885} = 0.7881 \\ A2 &= \frac{6}{12.6885} = 0.4728 \\ A3 &= \frac{5}{12.6885} = 0.3940 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C2 &= \sqrt{51^2 + 24^2 + 10^2} = \sqrt{2601 + 576 + 100} \\ &= \sqrt{3277} = 57.2450 \\ A1 &= \frac{51}{57.2450} = 0.8909 \\ A2 &= \frac{24}{57.2450} = 0.4192 \\ A3 &= \frac{10}{57.2450} = 0.1746 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C3 &= \sqrt{1^2 + 0^2 + 0^2} = \sqrt{1 + 0 + 0} = \sqrt{1} = 1 \\ A1 &= \frac{1}{1} = 1 \\ A2 &= \frac{0}{1} = 0 \\ A3 &= \frac{0}{1} = 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C4 &= \sqrt{4^2 + 4^2 + 1^2} = \sqrt{16 + 16 + 1} \\ &= \sqrt{33} = 5.7445 \\ A1 &= \frac{4}{5.7445} = 0.6963 \\ A2 &= \frac{4}{5.7445} = 0.6963 \\ A3 &= \frac{1}{5.7445} = 0.1740 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C5 &= \sqrt{2^2 + 3^2 + 2^2} = \sqrt{4 + 9 + 4} \\ &= \sqrt{17} = 4.1231 \\ A1 &= \frac{2}{4.1231} = 0.4850 \\ A2 &= \frac{3}{4.1231} = 0.7276 \\ A3 &= \frac{2}{4.1231} = 0.4850 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C6 &= \sqrt{18^2 + 15^2 + 8^2} = \sqrt{324 + 225 + 64} \\ &= \sqrt{613} = 24.7588 \\ A1 &= \frac{18}{24.7588} = 0.7270 \\ A2 &= \frac{15}{24.7588} = 0.6058 \\ A3 &= \frac{8}{24.7588} = 0.3231 \end{aligned}$$

$$C7 = \sqrt{20^2 + 16^2 + 5^2} = \sqrt{400 + 256 + 25}$$

$$= \frac{\sqrt{690}}{20} = 26.0959$$

$$A1 = \frac{26.0959}{16} = 0.7664$$

$$A2 = \frac{26.0959}{5} = 0.6131$$

$$A3 = \frac{26.0959}{16.4316} = 0.1916$$

$$C8 = \sqrt{13^2 + 10^2 + 1^2} = \sqrt{169 + 100 + 1}$$

$$= \sqrt{270} = 16.4316$$

$$A1 = \frac{13}{16.4316} = 0.7911$$

$$A2 = \frac{10}{16.4316} = 0.6085$$

$$A3 = \frac{1}{16.4316} = 0.0608$$

Hasil dari Normalisasi Matriks X diperoleh Matriks X_{ij}

$$X_{ij} = \begin{bmatrix} 0.7881 & 0.8909 & 1 & 0.6963 & 0.4850 & 0.7270 & 0.7664 & 0.7911 \\ 0.4728 & 0.4192 & 0 & 0.6963 & 0.7276 & 0.6058 & 0.6131 & 0.6085 \\ 0.3940 & 0.1746 & 0 & 0.1740 & 0.4850 & 0.3231 & 0.1916 & 0.0608 \end{bmatrix}$$

Tahap Ketiga adalah Menyetarakan bobot. Langkah pertama mengubah nilai bobot yang sebelumnya berupa % menjadi nilai desimal, guna memudahkan dalam proses perhitungan MOORA

Tabel 3. Menyetarakan Bobot

Kriteria	A1	A2	A3	Bobot
C1	0.7881	0.4728	0.3940	
C2	0.8909	0.4192	0.1746	
C3	1	0	0	
C4	0.6963	0.6963	0.1740	
C5	0.4850	0.7276	0.4850	
C6	0.7270	0.6058	0.3231	
C7	0.7664	0.6131	0.1916	
C8	0.7911	0.6085	0.0608	

Dari hasil perkalian bobot dengan hasil dari normalisasi. Maka didapat hasil yang bisa kita lihat pada Table 4. dibawah ini:

Tabel 4. Hasil Penyetaraan Bobot

Kriteria	A1	A2	A3
C1	0.13397	0.08038	0.06698
C2	0.11581	0.05450	0.02270
C3	1,5	0	0
C4	0.62667	0.62667	0.15666
C5	0.09701	0.14552	0.09701
C6	0.07270	0.06058	0.03231
C7	0.06131	0.04904	0.01532
C8	0.06329	0.04868	0.00486

$$\begin{bmatrix} 0.13397 & 0.11581 & 0.15 & 0.62667 & 0.09701 & 0.07270 & 0.06131 & 0.06329 \\ 0.08038 & 0.05450 & 0 & 0.62667 & 0.14552 & 0.06058 & 0.04904 & 0.04868 \\ 0.06698 & 0.02270 & 0 & 0.15666 & 0.09701 & 0.03231 & 0.01532 & 0.00486 \end{bmatrix}$$

Selanjutnya, tahap keempat adalah mengurangi nilai maximum dan minimum. Yang dimana jika type data kriteria cost maka akan masuk ke data minimum, jika type data benefit maka akan masuk ke data maximum

Tabel 5. Mengurangi Max dan Min

Alternatif	Mix	Min	Yi (Max-Min)
C1	1.32079	0	1.32079
C2	1.06541	0	1.06541
C3	0.39589	0	0.39589

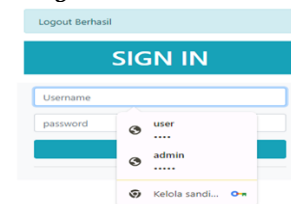
Tahap terakhir adalah perangkingan yang diambil dari nilai yang paling besar sebagai rangking pertama

Tabel 6. Hasil Perangkingan

Alternatif	Total	Rangking
C1	1.32079	1
C2	1.06541	2
C3	0.39589	3

4.2. Implementasi Sistem

Implementasi sistem dapat terlihat pada Gambar 2, dimana pengguna melakukan login terlebih dahulu.



Gambar 2 Halaman Login

Setelah berhasil login maka pengguna mendapati halaman dashboard yang berisi berbagai menu.



Gambar 3. Halaman Dashboard

Beberapa menyang disajikan adalah menu kriteria yang tersaji pada Gambar 4. Pada halaman ini terdapatbeberapa kriteria yang dijadikan penilaian.

No	No Kriteria	Kriteria	Bobot	Type	Aksi
1	C01	Jurnal Internasional	0.17	Berarti	Edit
2	C02	Jurnal Nasional	0.13	Berarti	Edit
3	C03	Web Nasional	0.13	Berarti	Edit
4	C04	Prototipe	0.9	Berarti	Edit
5	C05	Penelitian Internasional	0.20	Berarti	Edit
6	C06	Penelitian Nasional	0.16	Berarti	Edit
7	C07	Penelitian Lokal	0.08	Berarti	Edit
8	C08	Penelitian Masyarakat	0.08	Berarti	Edit

Gambar 4. Halaman Data Kriteria

Gambar 5 merupakan menu yang digunakan untuk mendata semua dosen yang ada di program studi Teknik Informatika Universitas PGRI Semarang.

No	ID Akademik	Nama Akademik	NIDN	Aksi
1	A01	Kembang Agni Permatasari, S.Kom, M.Kom	901880021	Edit Delete
2	A02	Iskora Giptara Nida, S.T., M.Ts	636030071	Edit Delete
3	A03	Setyaningsih Wilandari, S.T., M.Kom	620127001	Edit Delete
4	A04	Khoriga Lailah, S.Kom, M.Kom	617677001	Edit Delete
5	A05	H. Agung Hendianto, M. Kom	191160021	Edit Delete
6	A06	Aisyah Hajarina, S.Kom, M.Kom	619060021	Edit Delete

Gambar 5. Halaman Data Dosen

Halaman penelitian dosen, berisi penelitian yang telah dilakukan oleh dosen. Tampilan halaman penelitian tersaji pada Gambar 6.

TOTAL: 4 JURNAL	Aksi
1189 BUILDING A QUALITY MANAGEMENT SYSTEM WHICH INTEGRATES GAMIFICATION OF AFFILIATION FREQUENCY FOR A SERVICE LEADERSHIP SCHOOL IN INDONESIA	Detail
1191 ONLINE TRANSLATING ASSISTANCE WITH E-COMMERCE AT UIN AR-RANIRI KEDIRI	Detail
1192 THE WEB-BASED APPLICATION OF SOCIAL AND MEDICAL HYPERPHASES (SHEEP) PRODUCT DISTRIBUTION MANAGEMENT WITH CONTENT MANAGEMENT SYSTEM SHOROTY INTEGRATION IN NIGERIA	Detail
1193 "SMART" DESIGN AS A SAFE DEPOSIT FOR SECURITY SYSTEM USING ANDROID BASED APP SENSOR	Detail
1194 DESIGNING ENTERPRISE ARCHITECTURE IN KOPRADE KAPRAYAN USING TOGAR ARCHITECTURE DEVELOPMENT	Detail
1195 DESIGN SURVEY SYSTEM MUSEUM ANJASMADORE (JUNE TOURS) METHOD	Detail

Gambar 6. Halaman Penelitian Dosen

Setelah semua data dimasukkan, maka dapat dilakukan penilaian untuk tiap dosen. Yang nantinya dapat dijadikan laporan dan perengkingan dalam pemberian penghargaan berdasarkan penelitian dan pengabdian masyarakat. Gamabr ttersaji secara berurutan dari Gambar 7 halaman pperhitungan, Gambar 8 halaman laporan, dan Gambar 9 merupakan halaman hasil perengkingan.

No Akademik	Nama Akademik	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07	C08	C09	C10	Total
C01	Kembang Agni Permatasari	5	48	40	0	0	2	2	5	4	15	15
C02	Iskora Giptara Nida	11	41	51	0	0	2	0	7	3	15	28
C03	Setyaningsih Wilandari	4	7	10	0	0	0	0	1	4	4	3
C04	Khoriga Lailah	4	19	25	0	0	0	0	5	0	3	4
C05	Agung Hendianto	0	50	34	0	0	0	0	0	0	12	6
C06	Aisyah Hajarina	4	39	40	0	0	0	0	12	2	12	12
C07	Mega Nanda	32	32	21	0	0	0	0	4	4	11	8
C08	Nugroho Dwi Saputro	4	24	25	0	0	0	0	0	0	7	9
C09	Selvan Muli Dewanto	4	32	41	0	0	0	0	1	0	5	13
C10	Rahmat Roli Waluyaeng	8	14	31	0	0	0	0	3	2	8	3
C11	Amma Nur Sari	5	2	34	0	0	0	2	2	0	2	5
C12	Almud Buhari	33	0	74	0	0	0	3	4	12	7	15
C13	Aisyah Hajarina	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Gambar 7. Halaman Perhitungan

No	Tanggal	Total Data	Aksi
M03	03-Apr-2024 10:15:42	25	Edit Delete
M04	26-Apr-2024 10:15:47	25	Edit Delete
M05	25-Apr-2024 10:15:57	25	Edit Delete
M02	25-Apr-2024 10:12:55	25	Edit Delete
M01	25-Apr-2024 11:01:03	25	Edit Delete

Gambar 8. Halaman Laporan

No	ID Akademik	Nama Akademik	Total	Rank
0005	C02	Iskora Giptara Nida	0.1502000	1
0006	C03	Setyaningsih Wilandari	0.1501004	2
0009	C12	Almud Buhari	0.1498001	3
0008	C01	Kembang Agni Permatasari	0.1213001	4
0007	C13	Nugroho Dwi Saputro	0.1189012	5
0005	C07	Mega Nanda	0.1162001	6
0006	C06	Iskora Giptara Nida	0.1140001	7
0009	C04	Khoriga Lailah	0.1137004	8
0008	C08	Selvan Muli Dewanto	0.1136006	9
0009	C09	Aisyah Hajarina	0.1134002	10
0005	C17	Amma Nur Sari	0.1132008	11

Gambar 9. Halaman Perangkingan

5. Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan penulis, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa Sistem dapat melakukan perhitungan menggunakan Metode Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis (MOORA) dengan baik serta memberikan hasil yang objektif dalam menentukan rekomendasi penghargaan dosen dengan Menerapkan algoritma Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis (MOORA) untuk memberikan rekomendasi penghargaan dosen berdasarkan kinerja penelitian dan pengabdian masyarakat

Ucapan Terima Kasih

Terimakasih untuk kedua dosen pembimbing, Kaprodi, dan Universitas

PGRI Semarang yang sudah membantu dan mendukung saya dalam penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Arista, Ruly Dwi. "MOORA sebagai Sistem Pendukung Keputusan Dalam Mengukur Tingkat Kinerja Dosen." *Jurnal Informatika Ekonomi Bisnis* (2020): 104-110..
- Manurung, Samuel. "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Dan Pegawai Terbaik Menggunakan Metode Moora." *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro dan Ilmu Komputer* 9.1 (2018): 701-706..
- Setyoningsih Wibowo, Maichifa Ayuning Tyas, Noora Qotrun Nada, dan Mega Novita "Decision Support System Museum Ambassadors Using Topsis Method (Duta Museum Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Topsis)" *IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering* 835 (2020) 012037.
- Setyoningsih Wibowo dan Slamet Budirahardjo "Multi-Objective Optimization On The Basis by Ratio Analysis Method sebagai Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Asisten Laboratorium (Studi Kasus Prodi Teknik Sipil Universitas PGRI Semarang)" *Jurnal Transformatika*, Vol.17, No.1, Juli 2019, pp. 49 – 56..
- Sitompul, Deviana, S. Sumarno, and Bahrudi Efendi Damanik. "Penentuan Dosen Terbaik pada Proses Belajar Mengajar di STIKOM Tunas Bangsa Pematangsiantar dengan Metode Moora." *Brahmana: Jurnal Penerapan Kecerdasan Buatan* 1.1 (2019): 93-104.