

Sistem Penentuan Keputusan Seleksi Pemilihan Asisten Dosen Sistem Informasi Dengan Penerapan Metode TOPSIS

Renny Puspita Sari*, Muhammad Aidil Rifaldi

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Prodi Sistem Informasi, Universitas Tanjungpura, Pontianak, Indonesia

Email: ^{1,*}rennysari@sisfo.untan.ac.id, ²muhammadaidilrifaldi@student.untan.ac.id

Email Penulis Korespondensi: rennysari@sisfo.untan.ac.id

Submitted: 31/05/2022; Accepted: 27/06/2022; Published: 30/06/2022

Abstrak—Asisten dosen yang dipilih dapat membantu dosen sebagai penghubung dengan mahasiswa sehingga asisten dosen dapat berpengaruh terhadap kualitas dari hasil belajar mahasiswa. Hanya saja penerimaan asisten dosen yang sebelumnya kurang efektif dan efisien dikarenakan masih menggunakan aturan dan tata cara yang manual, sehingga dapat menghabiskan waktu dalam penentuannya, selain itu penilaian yang masih subjektif atau masih memandang keluarga terdekat terhadap satu calon dalam penerimaan asisten dosen dan tidak adanya syarat khusus yang tepat dalam penentuan asisten dosen, sehingga menyebabkan permasalahan yaitu kesulitan dalam menentukan seorang asisten dosen yang sesuai dan mempunyai skill dalam bidangnya. Dalam pengambilan keputusan yang salah mengakibatkan ketidakpercayaan terhadap asisten dosen yang diterima sehingga dapat berdampak terhadap penurunan pemahaman dan keterampilan mahasiswa terhadap matakuliah tersebut, oleh karena itu dibutuhkan sistem untuk memecahkan suatu permasalahan dengan memberikan penentuan keputusan, sehingga dapat membantu penentu keputusan dalam menentukan kelulusan asisten dosen yang tepat sasaran. Metode TOPSIS diterapkan oleh penulis pada jurnal ini, karena metode TOPSIS mampu mengatasi permasalahan MADM sehingga sangat praktis dalam menyelesaikan suatu keputusan, selain itu dalam metode TOPSIS alternatif yang terpilih didapatkan dari proses perhitungan dan setelah itu dilakukan perankingan, sehingga dari proses tersebut didapatkanlah alternatif terbaik dari kriteria yang telah ditentukan, sehingga dapat dijadikan sebuah solusi pada pengambilan keputusan. Dikarenakan sistem mengambil nilai dari kriteria terbaik maka akurasi ketepatan yang didapatkan dalam sistem ini melebihi 90%.

Kata Kunci: Asisten Dosen; Subjektif; TOPSIS; Sistem Pendukung Keputusan; Kriteria

Abstract—The selected lecturer assistant can help the lecturer as a liaison with students so that the lecturer assistant can affect the quality of student learning outcomes. It's just that the acceptance of teaching assistants that were previously less effective and efficient because they still use manual rules and procedures, so they can spend time in their determination, besides that the assessment is still subjective or still looks at the closest family to one candidate in the acceptance of teaching assistants and there are no requirements The right specialty in determining lecturer assistants, causing problems, namely difficulties in determining a suitable lecturer assistant and having skills in his field, In making the wrong decision it results in distrust of the accepted lecturer assistant so that it can have an impact on decreasing students' understanding and skills of the subject. Therefore, a system is needed to solve a problem by providing decision making, so that it can help decision makers in determining the graduation of the right lecturer assistant. The TOPSIS method is applied by the author in this journal, because the TOPSIS method is able to overcome MADM problems so it is very practical in completing a decision, besides that the alternative TOPSIS method selected is obtained from the calculation process and after that ranking is carried out, so that from the process the best alternative is obtained from criteria that have been determined, so that it can be used as a solution in decision making. Because the system takes the value from the best criteria, the accuracy obtained in this system exceeds 90%.

Keywords: Lecturer Assistant; Subjective; TOPSIS; Decision Support System; Criteria

1. PENDAHULUAN

Perkembangan terhadap teknologi dan informasi yang begitu pesat di era sekarang khususnya didalam bidang pendidikan sehingga dengan itu dapat berkontribusi terhadap pelayanan sistem berbasis komputer yang lebih maksimal. Dengan Pesatnya teknologi pada saat ini menyebabkan perguruan tinggi yang terdiri dari fakultas dan jurusan bidang studi untuk menemukan sebuah solusi dari pemecahan masalah dalam mendukung keberhasilan proses pendidikan. Jurusan Sistem Informasi merupakan jurusan yang berfokus terhadap perkembangan teknologi dan informasi khususnya di dalam proses perkuliahan [1]. Terkadang Banyak dari mahasiswa yang mempunyai kendala mengenai pemahaman terhadap matakuliah yang sedang diambarnya, maka dari itu diperlukan tambahan belajar agar memberikan pemahaman yang lebih kepada mahasiswa serta untuk meningkatkan kualitas dari hasil belajar mengenai matakuliah yang telah diajarkan sebelumnya Ketika perkuliahan. Hanya saja terdapat kendala dari dosen yaitu mengenai jadwal dosen yang begitu padat untuk mengadakan tambahan belajar, maka dari itu perlunya seorang asisten dosen yang dapat membantu dosen dalam memberikan pemahaman kepada mahasiswa serta sebagai penghubung antara dosen dan mahasiswa. usia yang tidak jauh berbeda membuat asisten dosen dapat dengan mudah dalam berkomunikasi dengan mahasiswa serta penyampaian kendala yang dihadapi oleh mahasiswa saat proses belajar. Walaupun demikian asisten dosen harus bertanggung jawab dan tegas terhadap tugas yang sudah diberikan. Asisten dosen biasanya melaksanakan tugasnya pada saat praktikum ataupun mengisi jam kosong ketika dosen tidak dapat hadir di kelas. Hanya saja terdapat masalah yaitu kurang efektif dan efisien pada saat perekrutan asisten dosen, Dalam proses penentuannya dapat menghabiskan banyak waktu dikarenakan aturan dan tata cara yang masih secara manual, selain itu penilaian yang masih subjektif atau masih memandang keluarga terdekat terhadap satu calon dalam penerimaan asisten dosen dan tidak ada nya syarat khusus yang tepat untuk menjadi asisten dosen.

Keputusan yang diambil ketika melakukan pemilihan terhadap asisten dosen harus sesuai dengan kemampuan yang dia miliki dikarenakan asisten dosen harus memiliki skill dan kemampuan terhadap matakuliah yang akan diajarkannya, serta selalu dituntut untuk profesional ketika memberikan nilai dan solusi ketika terdapat kendala yang dialami oleh mahasiswa. Oleh karena itu dalam pemilihan asisten dosen, harus memiliki kriteria sebagai tolak ukur penentuan asisten dosen yang tepat. Tidak semua yang mendaftar sebagai asisten dosen dapat diterima tentunya melalui proses seleksi terlebih dahulu, dengan banyak mahasiswa yang mendaftar tentu saja terdapat banyak indikator kriteria penentuan, dan tentunya membuat penentu keputusan akan kebingungan untuk memilih asisten dosen yang tepat. Oleh karena itu sebuah sistem akan diperlukan untuk mengatasi permasalahan yang telah disebutkan.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sistem yang digunakan untuk membantu penentu keputusan dalam permasalahan pengambilan keputusan dengan adanya perhitungan terhadap kriteria yang ada setelah itu dilakukan perankingan untuk mendapatkan alternatif terbaik pada sebuah organisasi sehingga bisa memberikan sebuah solusi atau referensi bagi penentu keputusan dalam mengambil keputusan terhadap masalah yang dialaminya[2].

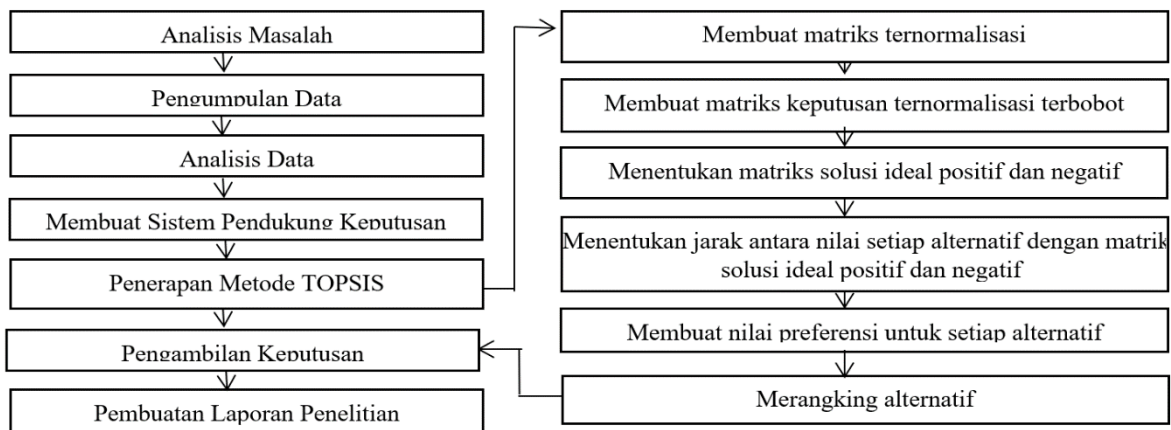
Bedasarkan penelitian terdahulu yang sudah pernah dilakukan mengenai penentuan asisten dosen, yang berkaitan dengan metode, topik, maupun studi kasus penelitian yang sama, ataupun topik penelitian berbeda metode sama, studi kasus sama metode berbeda, sehingga penulis menjadikan referensi untuk penelitian ini, seperti yang ditulis oleh Jaidup banjarnahor (2022) [3]. yang menggunakan metode TOPSIS, selain itu juga terdapat metode SAW oleh Triana Elizibeth et al, (2020) [4], serta metode MOORA oleh fajar israwan (2019) [5]. Adapun peneliti yang menggabungkan metode AHP dan TOPSIS dalam penentuan asisten labotarium komputer yang dilakukan oleh Tati Mardiana (2018) [6]. dan penelitian berbasis Web Service dengan menggunakan metode TOPSIS dan Profile Matching yang dilakukakan oleh ramos somya et al, (2019) [7]. Namun ada juga penelitian yang menggunakan metode TOPSIS pada topik berbeda yaitu penentuan penerimaan beasiswa di stmik pringesewu seperti jurnal yang diteliti riki stebi et al (2018) [8], penelitian di lakukan ifo wahyu pratama (2018) dengan penelitan berjudul penggunaan metode TOPSIS dan promethea pada sistem pendukung keputusan evaluasi kinerja dosen[9].

Dari beberapa referensi jurnal yang terdapat diatas maka didapatkanlah kesimpulan bahwa dalam menentukan asisten dosen masih banyak yang mengalami kesulitan dikarenakan masih menggunakan aturan dan tata cara secara manual. Metode TOPSIS diterapkan oleh penulis pada penelitian ini, karena mampu mengatasi permasalahan MADM sehingga sangat praktis dalam menyelesaikan suatu keputusan, selain itu dalam metode TOPSIS alternatif yang terpilih didapatkan dari proses perhitungan dan setelah itu dilakukan perankingan, sehingga dari proses tersebut didapatkanlah alternatif terbaik dari kriteria yang telah ditentukan, yang dapat dijadikan sebuah solusi pada pengambilan keputusan[10]. Sehingga sangat cocok diterapkan dalam penentuan asisten dosen untuk program studi sistem informasi yang terkomputerisasi dalam melakukan perhitungan yang komprehensif bedasarkan kriteria dan kompetensi dari calon asisten dosen.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Terdapat beberapa tahapan yang harus dilakukan peneliti yaitu:



Gambar 1. Tahapan Penelitian

1. Analisis Masalah

Analisis Masalah berfungsi untuk menganalisis masalah yang ada dan memecahkan masalah tersebut sehingga dapat menghasilkan sebuah solusi untuk mengatasi masalah tersebut

2. Pengumpulan data
Data digunakan sebagai Syarat pada penelitian ini sehingga harus dipenuhi oleh peneliti untuk mendukung keberhasilan penelitian
3. Analisis data
Analisis data dilakukan agar peneliti dapat mengetahui keperluan dalam pembangunan dan pengembangan sebuah sistem yang akan dibuat.
4. Penerapan Metode TOPSIS
Langkah-langkah dalam menentukan penentuan keputusan dengan perhitungan dan melakukan perankingan untuk mendapatkan alternatif terbaik dari kriteria yang telah diberikan.
5. Pengambilan keputusan
Pengambilan keputusan adalah Tahapan setelah selesai dalam proses perhitungan dan perankingan dengan menerapkan metode TOPSIS sehingga didapatkanlah alternatif pilihan yang akan digunakan dalam pengambilan keputusan
6. Pembuatan Laporan Penelitian
Laporan berupa hasil dari penelitian yang di buat dalam bentuk dokumentasi

2.2 Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)

Metode TOPSIS ialah sebuah metode yang dapat mengatasi permasalahan MADM sehingga sangat praktis dalam menyelesaikan suatu keputusan, selain itu dalam metode TOPSIS alternatif yang berhasil terpilih didapatkan melalui proses perhitungan dan setelah itu dilakukan perankingan, sehingga dari proses tersebut didapatkanlah alternatif terbaik dari kriteria yang telah ditentukan, yang dapat dijadikan sebuah solusi pada pengambilan keputusan [11]. Dalam penggunaan metode TOPSIS alternatif dapat ditentukan dari kedekatan relatif dan pada solusi ideal positif dalam solusi optimal. Adapun Langkah-langkah dalam pengimplementasian pada metode TOPSIS [12], yaitu:

- a. Pembuatan matriks ketentuan yang dinormalisasi
- b. Pembuatan matriks ketentuan ternormalisasi ternilai
- c. Menentukan penyelesaian optimal positif A^+ dan penyelesaian optimal negatif A^- ditentukan berdasarkan nilai peringkat ternormalisasi (y_{ij})
- d. Memastikan rentang nilai tiap alternatif dengan matriks penyelesaian optimal positif serta matriks penyelesaian optimal negatif
- e. Menghitung jumlah preferensi pada tiap alternatif dengan persamaan
- f. Perankingan terhadap alternatif

Dalam menerapkan metode TOPSIS, beberapa langkah yang perlu diimplementasikan dalam penyelesaian permasalahan [13], yaitu:

1. Pembuatan matriks ketentuan yang dinormalisasi

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

2. Pembuatan matriks ketentuan ternormalisasi ternilai

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

3. Menentukan penyelesaian optimal positif A^+ dan penyelesaian optimal negatif A^- ditentukan berdasarkan nilai peringkat ternormalisasi (y_{ij})

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

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

4. Memastikan rentang nilai tiap alternatif dengan matriks penyelesaian optimal positif serta matriks penyelesaian optimal negatif

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{i=1}^n (V_i^+ - V_{ij})^2} \quad (4)$$

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{i=1}^n (V_{ij} - V_i^-)^2} \quad (5)$$

5. Menghitung jumlah preferensi pada tiap alternatif dengan persamaan

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+} \quad (6)$$

6. Perankingan terhadap alternatif

Setelah melakukan perhitungan preferensi dan didapatkan nilai, setelah itu dilakukan perankingan dari setiap Alternatif dengan nilai terkecil hingga terbesar berdasarkan urutan V_i .

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Penggunaan Metode TOPSIS

penentuan pemilihan asisten dosen pada program studi sistem informasi fmipa untan diperlukan adanya sebuah sistem sehingga dapat mempermudah seseorang dalam pengambilan keputusan. Pemilihan Metode TOPSIS dikarenakan metode ini merupakan metode yang dapat menyelesaikan permasalahan MADM sehingga dapat secara praktis menyelesaikan keputusan, Dalam metode TOPSIS alternatif terbaik didapatkan dari proses perhitungan dan setelah itu dilakukan perankingan, sehingga dari proses tersebut didapatkanlah alternatif terbaik dari kriteria yang telah ditentukan, yang dapat dijadikan sebuah solusi pada pengambilan keputusan, Ada beberapa tahapan dalam melakukan perhitungan Sistem pendukung keputusan (SPK) yaitu, tahap pertama yaitu menentukan alternatif, dimana alternatif merupakan keputusan yang akan diambil, oleh seseorang pengambil keputusan. Dalam kasus ini alternatif nya yaitu mahasiswa sistem informasi yang mendaftar sebagai asisten dosen yang terdiri dari 5 orang yaitu yudi, dwi, very, achmad, dan ramadhan. Setelah itu menentukan kriteria dan pemberian nilai pada setiap alternatif dengan melihat nilai pada kriteria yang ditentukan oleh pengambil keputusan. Dalam penentuan nya penulis melakukan wawancara terhadap pengambil keputusan (dosen yang mengajar pemrograman web di program studi sistem informasi fmipa untan) Dalam wawancara di dapatkan kriteria sebagai berikut yaitu Ipk, Semester, Tes Pemrograman, Wawancara, dan Nilai matakuliah

3.1.1 Penentuan Alternatif

Alternatif merupakan keputusan yang akan diambil oleh pengambil keputusan

Tabel 1. Alternatif

| Alternatif | Nama |
|------------|----------|
| 1 | Yudi |
| 2 | Dwi |
| 3 | Veri |
| 4 | Achmad |
| 5 | Ramadhan |

3.1.2 Penentuan Kriteria

Dalam pengambilan keputusan dibutuhkan kriteria yang diberikan oleh pengambil keputusan untuk membuat keputusan yang tepat, dalam penelitian ini penentu keputusan memberikan kriteria yaitu sebagai berikut:

a. Kriteria IPK

Dalam Pemilihan Asisten Dosen, IPK menjadi pertimbangan karena merupakan nilai akademik yang diperoleh mahasiswa pada saat perkuliahan, sehingga semangkin tinggi IPK maka kualitas akademik juga semangkin baik

Tabel 2. IPK

| Kriteria | Sub-kriteria | Nilai Kriteria |
|----------|--------------|----------------|
| IPK | <3,00 | 1 |
| | 3,00 – 3,30 | 2 |
| | 3,31 – 3,50 | 3 |
| | 3,51 – 3,80 | 4 |
| | 3,81 – 4.00 | 5 |

b. Kriteria Semester

Dalam pemilihan Asisten dosen, semester menjadi pertimbangan, dikarenakan semangkin tinggi semester wawasan pengetahuan dan ilmu yang sudah didapatkan saat perkuliahan juga semangkin banyak.

Tabel 3. Semester

| Kriteria | Sub-Kriteria | Nilai Kriteria |
|----------|--------------|----------------|
| Semester | <4 | 1 |
| | 4-5 | 2 |
| | 5-6 | 3 |
| | 6-7 | 4 |
| | 7> | 5 |

c. Kriteria Tes Pemrograman

Dalam pemilihan Asisten dosen, tes pemrograman menjadi pertimbangan, dikarenakan seseorang asisten dosen harus menguasai ilmu pemrograman untuk diajarkan ke mahasiswa sistem informasi

Tabel 4. Tes Pemrograman

| Kriteria | Sub-Kriteria | Nilai Kriteria |
|-----------------|--------------|----------------|
| Tes Pemrograman | <50 | 1 |
| | 50-65 | 2 |
| | 66-75 | 3 |
| | 76-85 | 4 |
| | 86-100 | 5 |

d. Kriteria Wawancara

Dalam pemilihan Asisten dosen, wawancara menjadi pertimbangan dari kriteria dikarekan pengambil keputusan harus melihat kemampuan Asisten dosen dari kelancaran berbicara, menjelaskan materi dan menjawab pertanyaan dari mahasiswa.

Tabel 5. Tes Wawancara

| Kriteria | Sub-Kriteria | Nilai Kriteria |
|-----------|--------------------|----------------|
| Wawancara | Sangat kurang baik | 1 |
| | Kurang baik | 2 |
| | Cukup | 3 |
| | Baik | 4 |
| | Sangat baik | 5 |

e. Kriteria Nilai Matakuliah

Dalam pemilihan Asisten dosen, matakuliah menjadi pertimbangan dari kriteria dikarenakan, semangkin tinggi nilai matakuliah, maka pemahaman terhadap matakuliah tersebut juga semangkin baik.

Tabel 6. Nilai Matakuliah

| Kriteria | Sub-Kriteria | Nilai Kriteria |
|------------------|--------------|----------------|
| Nilai Matakuliah | C | 1 |
| | C+ | 2 |
| | B | 3 |
| | B+ | 4 |
| | A | 5 |

3.1.3 Penentuan Jenis dan Bobot Kriteria

Penentuan jenis kriteria dan bobot kriteria di perlukan dalam pengambilan keputusan dikarekan seorang pengambilan keputusan harus mengetahui jenis kriteria dari kriteria yang ada, jenis kriteria ada benefit dan cost. benefit yaitu semangkin besar nilainya maka semangkin baik, sedangkan cost semangkin rendah nilainya maka semangkin baik, sedangkan bobot kriteria merupakan pembagian nilai yang diberikan oleh penentu keputusan terhadap kriteria yang telah diberikannya, nilai dapat berupa 1 atau 100 dari seluruh kriteria yang ada

Tabel 7. Jenis dan Bobot Kriteria

| Kriteria | Jenis Kriteria | Bobot Kriteria |
|------------------|----------------|----------------|
| IPK | Benefit | 30% |
| Semester | Benefit | 20% |
| Tes Pemrograman | Benefit | 30% |
| Wawancara | Benefit | 10% |
| Nilai Matakuliah | Benefit | 10% |

3.1.4 Pemberian Nilai Alternatif dan Normalisasi Nilai Alternatif

a. Pemberian Nilai Alternatif

Dengan adanya pilihan sehingga diperlukan nilai alternatif, nilai alternatif yaitu sebagai berikut

Tabel 8. Pemberian Nilai Alternatif

| Alternatif | Kriteria | | | | |
|------------|-----------|----------------|-----------------------|-----------------|------------------------|
| | IPK C1 | Semester C2 | Tes Pemrograman C3 | Wawancara C4 | Nilai Matakuliah C5 |
| Yudi | 3.28 | 6 | 90 | Cukup | A |
| Dwi | 3.5 | 6 | 77 | Baik | A |
| Veri | 3.86 | 4 | 70 | Sangat baik | A |
| Achmad | 4 | 8 | 86 | Sangat baik | B+ |
| Ramadhan | 2.80 | 6 | 96 | Baik | B+ |

b. Normalisasi Nilai Alternatif

Selanjutnya setelah pemberian nilai pada alternatif dilakukan normalisasikan sesuai dengan nilai kriteria

Tabel 9. Normalisasi Nilai Alternatif

| Alternatif | Kriteria | | | | |
|------------|-----------|----------------|-----------------------|-----------------|------------------------|
| | IPK C1 | Semester C2 | Tes Pemrograman C3 | Wawancara C4 | Nilai Matakuliah C5 |
| Yudi | 2 | 3 | 5 | 3 | 5 |
| Dwi | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 |
| Veri | 5 | 2 | 3 | 5 | 5 |
| Achmad | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 |
| Ramadhan | 1 | 3 | 5 | 4 | 4 |

3.1.5 Perhitungan Pemilihan Asisten Dosen Program Studi Sistem Informasi Fmipa Untan

a. Menentukan matriks keputusan yang ternormalisasi

$$X1 = \sqrt{(2)^2 + (3^2) + (5^2) + (5^2) + (1^2)} = 8$$

$$R_{11} = \frac{2}{8} = 0.25$$

$$R_{21} = 0.375$$

$$R_{31} = 0.625$$

$$R_{41} = 0.625$$

$$R_{51} = 0.125$$

$$X3 = \sqrt{(5)^2 + (4^2) + (3^2) + (5^2) + (5^2)} = 10$$

$$R_{13} = \frac{5}{10} = 0.5$$

$$R_{23} = 0.4$$

$$R_{33} = 0.3$$

$$R_{43} = 0.5$$

$$R_{53} = 0.5$$

$$X5 = \sqrt{(5)^2 + (5^2) + (5^2) + (4^2) + (4^2)} = 10,344$$

$$R_{15} = \frac{5}{10,344} = 0.000483$$

$$R_{25} = 0.000483$$

$$R_{35} = 0.000483$$

$$R_{45} = 0.000387$$

$$R_{55} = 0.000387$$

$$X2 = \sqrt{(3)^2 + (3^2) + (2^2) + (5^2) + (3^2)} = 7,483$$

$$R_{12} = \frac{3}{7,483} = 0.000401$$

$$R_{22} = 0.000401$$

$$R_{32} = 0.000267$$

$$R_{42} = 0.000668$$

$$R_{52} = 0.000401$$

$$X4 = \sqrt{(3)^2 + (4^2) + (5^2) + (5^2) + (4^2)} = 9,539$$

$$R_{14} = \frac{3}{9,539} = 0.000314$$

$$R_{24} = 0.000419$$

$$R_{34} = 0.000524$$

$$R_{44} = 0.000524$$

$$R_{54} = 0.000419$$

Berikut ini adalah tabel matriks keputusan ternormalisasi yang didapatkan dari proses perhitungan diatas.

Tabel 10. Tabel Matriks Keputusan Ternormalisasi (rij)

| Alternatif | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 |
|------------|-------|----------|-----|----------|----------|
| A1 | 0.25 | 0.000401 | 0.5 | 0.000314 | 0.000483 |
| A2 | 0.375 | 0.000401 | 0.4 | 0.000419 | 0.000483 |
| A3 | 0.625 | 0.000267 | 0.3 | 0.000524 | 0.000483 |
| A4 | 0.625 | 0.000668 | 0.5 | 0.000524 | 0.000387 |
| A5 | 0.125 | 0.000401 | 0.5 | 0.000419 | 0.000387 |

b. Pembuatan matriks ketentuan ternormalisasi yang telah ternilai

Berikut adalah tabel matriks keputusan ternormalisasi ternilai yang didapatkan dari perhitungan matriks keputusan ternormalisasi yang dikalikan dengan bobot preferensi

Tabel 11. Tabel Matriks keputusan ternormalisasi ternilai

| Alternatif | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 |
|------------|-------|----------|-----|----------|----------|
| A1 | 0.75 | 0.000802 | 1.5 | 0.000314 | 0.000483 |
| A2 | 1.125 | 0.000802 | 1.2 | 0.000419 | 0.000483 |
| A3 | 1.875 | 0.000535 | 0.9 | 0.000524 | 0.000483 |
| A4 | 1.875 | 0.001336 | 1.5 | 0.000524 | 0.000387 |
| A5 | 0.375 | 0.000802 | 1.5 | 0.000419 | 0.000387 |

c. Membuat Solusi ideal Positif A+

$$Y_1^+ = \max (0.25, 0.375, 0.625, 0.625, 0.125) = 1.875$$

$$Y_2^+ = \max (0.000802, 0.000802, 0.000535, 0.001336, 0.000802) = 0.001336$$

$$Y_3^+ = \max (1.5, 1.2, 0.9, 1.5, 1.5) = 1.5$$

$$Y_4^+ = \max (0.000314, 0.000419, 0.000524, 0.000524, 0.000419) = 1.875$$

$$Y_5^+ = \max (0.000483, 0.000483, 0.000483, 0.000387, 0.000387) = 0.000483$$

$$A^+ = (1.875, 0.001336, 1.5, 1.875, 0.000483)$$

Solusi ideal Negatif A-

$$Y_1^- = \min (0.25, 0.375, 0.625, 0.625, 0.125) = 0,375$$

$$Y_2^- = \min (0.000802, 0.000802, 0.000535, 0.001336, 0.000802) = 0.000535$$

$$Y_3^- = \min (1.5, 1.2, 0.9, 1.5, 1.5) = 0.9$$

$$Y_4^- = \min (0.000314, 0.000419, 0.000524, 0.000524, 0.000419) = 0.000314$$

$$Y_5^- = \min (0.000483, 0.000483, 0.000483, 0.000387, 0.000387) = 0.000387$$

$$A^- = (0,375, 0.000535, 0.9, 0.000314, 0.000387)$$

- d. Menetapkan rentang nilai terbobot pada tiap alternatif atas penyelesaian optimal positif dan penyelesaian optimal negatif

Tabel 12. Nilai Optimal Positif dan Optimal Negatif

| D+ | D- |
|-------------|----------|
| 1.125000147 | 0.707549 |
| 0.807774905 | 0.807775 |
| 0.600000536 | 1.5 |
| 0.009797959 | 1.61555 |
| 1.500000102 | 0.6 |

- e. Menentukan jumlah preferensi dari setiap pilihan yang ada
Melakukan Perhitungan hubungan setiap alternatif pada solusi ideal dengan persamaan.

$$v_1 = \frac{0.707548642}{0.707548642 - 1.125000147} = 0.386100848$$

$$v_2 = \frac{0.807774778}{0.807774778 - 0.807774905} = 0.499999961$$

$$v_3 = \frac{1.500000018}{1.500000018 - 0.600000536} = 0.714285534$$

$$v_4 = \frac{1.615549655}{1.615549655 - 0.009797959} = 0.993971776$$

$$v_5 = \frac{0.600000069}{0.600000069 - 1.500000102} = 0.285714295$$

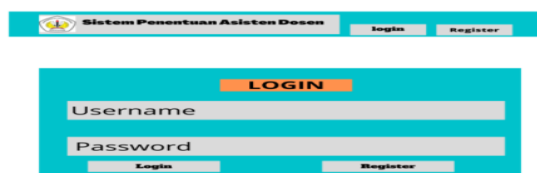
- f. Perangkingan terhadap alternatif
Setelah mendapatkan nilai pada perhitungan diatas, setelah itu lakukan perangkingan sehingga didapatkanlah alternatif terbaik yaitu pada A4 dengan nama achmad yang memiliki nilai tertinggi sehingga menjadi pertimbangan penentu keputusan untuk asisten dosen sistem informasi

Tabel 13. Perangkingan Alternatif

| Alternatif | Nilai | Ranking |
|------------|-------------|---------|
| A1 | 0.386100848 | 4 |
| A2 | 0.499999961 | 3 |
| A3 | 0.714285534 | 2 |
| A4 | 0.993971776 | 1 |
| A5 | 0.285714295 | 5 |

3.2 Implementasi Program

Pada saat pengguna membuka website ini tampilan awal yang muncul ialah tampilan login dan register, pengguna diharuskan untuk mengisi nama pengguna dan kata sandi yang didaftarkan saat proses registrasi, setelah login berhasil pengguna akan di arah pada halaman beranda



Gambar 2. Halaman Beranda

Tampilan beranda berisi menu untuk mengelola kriteria, dan seorang pengguna mengisi data yang terdiri dari alternatif, ipk, semester, tes pemrograman, wawancara dan nilai matakuliah, setelah itu tekan selesai.



| Alternatif | IPK | Semester | Tes pemrograman | wawancara | Mata kuliah |
|------------|------|----------|-----------------|-------------|-------------|
| Yudi | 3,28 | 6 | 90 | cukup | A |
| Dwi | 3,5 | 6 | 77 | baik | A |
| Veri | 3,86 | 4 | 70 | sangat baik | A |
| Achmad | 4 | 8 | 86 | sangat baik | B+ |
| Ramadhan | 2,80 | 6 | 96 | baik | B+ |

Gambar 3. Isian Nilai Kriteria

Setelah itu lakukan proses perankingan untuk mendapatkan nilai yang tertinggi menggunakan metode TOPSIS, tekan menu perhitungan dan dapatkan hasil dari perhitungan tersebut, seperti gambar berikut



| Alternatif | Nilai | Rangking |
|------------|-------------|----------|
| Yudi | 0.386100848 | 4 |
| Dwi | 0.499999961 | 3 |
| Veri | 0.714285534 | 2 |
| Achmad | 0.993971776 | 1 |
| Ramadhan | 0.285714295 | 5 |

Gambar 4. Hasil Perankingan

4. KESIMPULAN

Bedasarkan hasil dari penelitian ini dapat disimpulkan Dengan adanya sistem penentuan keputusan dalam pemilihan asisten dosen memberikan kemudahan kepada dosen matakuliah yang ingin memilih asisten dosen yang tepat dan sesuai dengan kriteria yang diinginkan dikarenakan pada sistem ini didapatkan hasil perankingan serta sistem juga menampilkan hasil dari proses perhitungan sehingga dapat memberikan sebuah referensi dan solusi kepada pengambil keputusan agar mengambil keputusan yang tepat, dengan memilih asisten dosen yang tepat kualitas dari hasil belajar mahasiswa juga semakin baik dikarenakan asisten dosen akan mengajarkan kembali kepada mahasiswa jika masih terdapat kendala pada saat proses perkuliahan dan sebagai penghubung dengan dosen sehingga dosen dapat mengerti kelebihan dan kelemahan dari mahasiswa. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan metode TOPSIS karena metode ini merupakan metode multikriteria dan proses perhitungan yang mudah dipahami serta hasil perhitungan yang berupa rangking dari alternatif dengan kriteria terbaik. Pengguna dapat dengan mudah menggunakan sistem ini, yaitu dengan memanfaatkan layanan internet dan membuka website tersebut serta menjalankan proses perhitungan hingga muncul output berupa rekomendasi alternatif terbaik. Dalam penelitian ini didapatkan rekomendasi asisten dosen yang sesuai dengan skill dan kemampuan yang dimilikinya, dalam penelitian ini didapatkanlah hasil perhitungan dengan metode TOPSIS dari 5 orang alternatif yaitu yudi, dwi, very, achmad, dan ramadhan. Dan penentuan dari kriteria- kriteria yang dilakukan oleh dosen sebagai penentu keputusan, sehingga di dapatkan lah dari perhitungan metode TOPSIS yaitu achmad yang terpilih sebagai asisten dosen pada program studi sistem informasi.

REFERENCES

- [1] R. P. Sari, "Penerapan Metode Weighted Product Pada Sistem Penentuan Dosen Pembimbing Dan Penguji Skripsi," *JATISI (Jurnal Tek. Inform. dan Sist. Informasi)*, vol. 8, no. 3, pp. 1429-1441, 2021, doi: 10.35957/jatisi.v8i3.977.
- [2] "Sistem pendukung keputusan - Wikipedia bahasa Indonesia, ensiklopedia bebas." https://id.wikipedia.org/wiki/Sistem_pendukung_keputusan.
- [3] J. Banjarnahor, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penentuan Asisten Laboratorium Komputer Dengan Metode TOPSIS Studi Kasus Laboratorium AMIK MBP," vol. 1, no. 2, pp. 29-37, 2022.
- [4] T. Elizabeth, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Asisten Dosen Menggunakan Metode SAW," *JATISI (Jurnal Tek. Inform. dan Sist. Informasi)*, vol. 7, no. 1, pp. 71-80, 2020, doi: 10.35957/jatisi.v7i1.221.

- [5] L. F. Israwan, “Penerapan Multi-Objective Optimization On The Basis Of Ratio (Moora) Dalam Penentuan Asisten Laboratorium,” *J. Ilm. Ilmu Komput.*, vol. 5, no. 1, pp. 19–23, 2019, doi: 10.35329/jiik.v5i1.28.
- [6] T. Mardiana, “Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Asisten Laboratorium Komputer Menggunakan Metode Ahp-Topsis,” *J. Ilmu Pengetah. dan Teknol. Komput.*, vol. 3, no. 2, pp. 159–166, 2018, [Online]. Available: <http://www.bsi.ac.id>.
- [7] R. Somya and R. Wardoyo, “Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Asisten Dosen Menggunakan Kombinasi Metode Profile Matching dan TOPSIS Berbasis Web Service,” *Khazanah Inform. J. Ilmu Komput. dan Inform.*, vol. 5, no. 1, pp. 44–50, 2019, doi: 10.23917/khif.v5i1.7924.
- [8] R. Renaldo, E. Y. Anggraeni, and E. R. HC, “Metode Topsis Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerimaan Beasiswa Di Stmik Pringsewu,” *Expert J. Manaj. Sist. Inf. dan Teknol.*, vol. 9, no. 1, 2019, doi: 10.36448/jmsit.v9i1.1225.
- [9] I. W. Pratama, “Sistem Pendukung Keputusan Evaluasi Kinerja Dosen dengan Metode Technique For Order By Similarity To Ideal Solution (Topsis) & Preference Ranking Organization For Evaluation (Promethee),” *J. Cendekia*, vol. XV, no. April, pp. 35–42, 2018.
- [10] B. Harpad and S. Salmon, “Penerapan Metode Ahp Dan Metode Topsis Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Asisten Laboratorium Komputer Pada Stmik Widya Cipta Dharma Samarinda,” *Sebatik*, vol. 19, no. 1, pp. 28–34, 2018, doi: 10.46984/sebatik.v19i1.92.
- [11] R. I. Lestari and S. Sriyanto, “Pendekatan Multi Attributes Decision Making dengan Metode Topsis dalam Pemilihan Lokasi Perakitan Studi Kasus PT. Hartono Istana Teknologi,” pp. 1–6.
- [12] “Metode TOPSIS (Technique For Others Preference by Similarity to Ideal Solution) - UNIVERSITAS RAHARJA.” <https://raharja.ac.id/2020/04/02/metode-topsis-technique-for-others-reference-by-similarity-to-ideal-solution/>.
- [13] “TOPSIS TECHNIQUE – International Business Management.” <https://bbs.binus.ac.id/ibm/2018/01/topsis-technique/>.