



Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Pemilihan Program Studi dengan Metode Topsis

**Nurfiyah¹, Ratna Salkiawati², Hendarman Lubis³,
Lita Apriliani⁴**

Informatika¹, Informatika², Informatika³, Informatika⁴
Fakultas Ilmu Komputer¹, Fakultas Ilmu Komputer², Fakultas Ilmu
Komputer³, Fakultas Ilmu Komputer⁴
Universitas Bhayangkara Jakarta Raya¹, Universitas Bhayangkara
Jakarta Raya², Universitas Bhayangkara Jakarta Raya³, Universitas
Bhayangkara Jakarta Raya

nurfiyah@dsn.ubharajaya.ac.id¹, ratnasalkiawati@gmail.com²,
hendarman.lubis@dsn.ubharajaya.ac.id³,
litaapriliani8494@gmail.com⁴

Received: 2024-11-13. **Revised:** 2024-11-30. **Accepted:** 2024-12-05.

Issue Period: Vol.8 No.2 (2024), Pp. 319-327

Abstrak: Program studi adalah kegiatan pembelajaran yang memiliki kurikulum dan metode pembelajaran tertentu pada pendidikan akademik, pendidikan profesi dan/atau pendidikan vokasi, yang diselenggarakan oleh sebuah lembaga perguruan tinggi. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya merupakan salah satu perguruan tinggi swasta yang menawarkan berbagai macam program studi. Namun pada saat mahasiswa baru melakukan pendaftaran ada calon mahasiswa yang masih bingung dalam memilih program studi. Biro Pemasaran sebagai petugas penerima calon mahasiswa baru, hanya memberikan penjelasan rekomendasi program studi secara lisan, karena belum ada sistem untuk hal tersebut. Sehingga dibuatlah penelitian tentang Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Pemilihan Program Studi. Penelitian ini bertujuan membangun sistem pendukung keputusan untuk membantu calon mahasiswa dalam memilih program studi yang tepat dan sesuai. Metode yang dipergunakan adalah metode Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) dan penerapannya berbasis web. Sistem pendukung keputusan ini dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Metode TOPSIS dapat menentukan rekomendasi prodi berdasarkan alternatif terbaik dan dapat membantu calon mahasiswa dalam menentukan pilihan program studi yang tepat dengan 4 kriteria, yaitu akreditasi, biaya, prospek kerja dan jenis kelas. Hasil dari penelitian ini didapatkan dengan nilai akhir sebesar 0.6772 untuk hasil rekomendasi program studi adalah program studi Informatika.

Kata kunci: sistem pendukung keputusan; TOPSIS; program studi; mahasiswa baru

Abstract: A study program is a learning activity that has a specific curriculum and learning methods in academic education, professional education and/or vocational education, which is organized by a higher education institution. Bhayangkara University Jakarta Raya is a private university that offers various study programs. However, when new students register, there are prospective students who are still confused about choosing a study program. The Marketing Bureau, as the officer receiving prospective new students, only provides verbal



DOI: 10.52362/jisicom.v8i2.1677

Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



explanations of study program recommendations, because there is no system for this. So research was made on the Decision Support System for Study Program Selection Recommendations. This research aims to build a decision support system to help prospective students choose the right and appropriate study program. The method used is the Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) method and its application is web-based. This decision support system was created using the PHP programming language and MySQL database. The TOPSIS method can determine study program recommendations based on the best alternatives and can help prospective students determine the right choice of study program based on 4 criteria, namely accreditation, costs, job prospects and class type. The results of this research were obtained with a final score of 0.6772 for the recommended study program, namely the Informatics study program.

Keywords: *Decision Support System, TOPSIS, Study Program, New Students*

I. PENDAHULUAN

Adanya teknologi masa kini mampu membantu dalam berbagai hal, salah satunya adalah membantu dalam proses pendidikan dengan mengoptimalkan pembelajaran secara efektif sesuai perkembangan. Pendidikan mempunyai peran yang sangat penting bagi keberlangsungan suatu bangsa, dengan adanya pendidikan yang baik maka akan mampu menghasilkan mahasiswa yang berkualitas dengan begitu dapat meningkatkan mutu sumber daya manusia (SDM) [1].

Universitas Bhayangkara Jakarta Raya merupakan salah satu perguruan tinggi swasta yang menawarkan berbagai program studi. Berbagai keunggulan dan kualitas yang dimiliki masing-masing program studi dan akan menjadi nilai lebih bagi calon mahasiswa. Selain itu dengan banyaknya program studi akan membuat calon mahasiswa dapat memiliki banyak alternatif dalam memilih program studi, namun tidak jarang pula calon mahasiswa menjadi kebingungan dalam menentukan pilihan yang sesuai dengan minat dan kemampuan yang dimiliki, sehingga ada saja mahasiswa yang berhenti kuliah ditengah jalan akibat tidak tepat dalam menentukan program studi.

Banyaknya kasus mahasiswa yang merasa tidak cocok dengan minatnya, ketika mahasiswa tersebut telah memperoleh materi, sehingga mahasiswa pun memutuskan untuk pindah program studi atau mencari jurusanlain. Hal ini akan berdampak pada biaya pendidikan yang terlanjur dikeluarkan. Selain itu juga berakibat negatif pada waktu dan tenaga mahasiswa yang drop out atau pindah program studi sehingga menjadi tidak efisien.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka dibuat suatu aplikasi sistem pendukung keputusan yang dapat membantu para calon mahasiswa dalam memilih program studi, sehingga mengurangi jumlah mahasiswa yang salah pilih program studi ditengah masa perkuliahan. Oleh karena itu, para calon mahasiswa harus memikirkan matang-matang dalam menentukan jurusan atau program studi yang akan diambil.

Biro Pemasaran merupakan tempat dimana calon mahasiswa baru melakukan registrasi pendaftaran online, walaupun sudah online tetap saja masih ada calon mahasiswa yang datang langsung ke Biro Pemasaran untuk bertanya mengenai program studi karena masih bingung. Adapun hasil observasi dan wawancara yang telah dilakukan di Biro Pemasaran yaitu terdapat beberapa permasalahan salah satunya adalah mahasiswa baru yang melakukan pendaftaran masih ada yang bingung pada saat ditanya program studi apa yang ingin dipilih. Petugas Biro Pemasaran memberikan penjelasan secara lisan, mengenai program studi yang ada pada Ubhara Jaya dan meminta calon mahasiswa untuk mendiskusikannya kembali dengan orang tua mereka.

Proses pengambilan keputusan ini menggunakan metode TOPSIS. TOPSIS (*Technique for Other Reference by Similarity to Ideal Solution*) adalah salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria atau kriteria yang banyak. Metode TOPSIS selain konsepnya yang sederhana tetapi kompleksitas dalam pemecahan masalah baik memilih alternatif terbaik yang tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif tetapi juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif [2] .





II. METODE DAN MATERI

METODE

Untuk melakukan perancangan sistem pendukung keputusan rekomendasi pemilihan program studi maka metode penelitian yang digunakan dalam penerapan TOPSIS untuk rekomendasi pemilihan program studi yaitu: a). Pengumpulan data berupa Observasi, Studi pustaka, Kuesioner, dan Wawancara; b). Melakukan perancangan dan pengembangan sistem berupa *Unified Modeling Language (UML)*, dan *Extreme Programming*; c). Melakukan pengujian; d). Membuat kesimpulan dari hasil penelitian yang dibuat.

Pada bagian proses pengumpulan data penulis melakukan studi pustaka untuk mencari data berdasarkan sumber-sumber dari internet, perpustakaan online, artikel, buku dan jurnal ilmiah. Kemudian penulis melakukan observasi dengan melakukan pengamatan secara langsung ke Biro Pemasaran untuk menemukan informasi terkait penilaian yang akan dilakukan. Berdiskusi dengan orang-orang yang memiliki banyak ide, pengetahuan dan pengalaman. Setelah itu penulis melakukan wawancara dengan tanya jawab kepada narasumber dengan memberikan pertanyaan pokok mengenai permasalahan penelitian yang dilakukan. Dan penulis juga melakukan penyebaran kuesioner kepada mahasiswa sebagai data penguat untuk melanjutkan pembuatan penelitian ini. Kuesioner berisikan pertanyaan kepada responden untuk mengisi sesuai keinginannya dan mengarah pada penelitian yang dilakukan.

MATERI

Konsep Sistem Pendukung Keputusan pertama kali dicetuskan oleh Michael S. Scott Morton pada tahun 1970-an dengan istilah "*Management Decision System*". Setelah pernyataan tersebut, beberapa perusahaan dan perguruan tinggi melakukan riset dan mengembangkan konsep Sistem Pendukung Keputusan. Pada dasarnya SPK dirancang untuk mendukung seluruh tahap pengambilan keputusan mulai dari mengidentifikasi masalah, memilih data yang relevan, menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan, sampai mengevaluasi pemilihan alternatif [3] [4].

Sistem Pendukung Keputusan merupakan sistem yang dapat memberikan solusi untuk pemecahan masalah dan mempunyai kemampuan mengkomunikasikan terhadap masalah semi struktur. Spk sebagai sistem yang dapat mensupport kerja seorang pengambil keputusan dalam memecahkan atau memberikan solusi yang bersifat semi terstruktur melalui metode informasi atau rekomendasi saran terhadap sebuah keputusan tertentu [5].

Menurut Jopih secara global, tujuan SPK dapat dikatakan untuk meningkatkan kemampuan para pengambil keputusan dengan memberikan alternatif-alternatif keputusan yang lebih banyak atau lebih baik dan membantu untuk merumuskan masalah pada keadaan yang dihadapi. Dengan demikian SPK dapat menghemat waktu, tenaga dan biaya. Jadi dapatlah dikatakan secara singkat bahwa tujuan SPK adalah untuk meningkatkan efektivitas (*do the right things*) dan efisiensi (*do the things right*) dalam pengambilan keputusan. Walaupun demikian, penekanan dari suatu SPK adalah pada peningkatan efektivitas dari pengambilan keputusan dari pada efisiensinya [3].

Metode *Technique For Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)* merupakan metode pengambilan keputusan multikriteria yang diperkenalkan pertama kali oleh Yoon dan Hwang (1981). Metode TOPSIS pada prinsipnya menggunakan bahwa alternatif yang terpilih haruslah mempunyai jarak terdekat dari solusi ideal positif dan jarak terjauh dari solusi ideal negatif berdasarkan sudut pandang geometris dengan menggunakan jarak Eulidean untuk menentukan kedekatan relatif dan suatu alternatif dengan solusi yang optimal [6]. Pada metode TOPSIS solusi ideal adalah sebagai penyelesaian masalah hasil akhir yang dapat diketahui, dan penentuan setiap peringkat alternatif berdasarkan solusi ideal dari permasalahan yang ada. Tahap awal yang dilakukan yaitu melakukan normalisasi matriks keputusan. Matriks keputusan berisikan nilai setiap kriteria pada setiap alternatif, sedangkan normalisasi matriks adalah usaha untuk menyatukan setiap elemen matriks sehingga elemen pada matriks memiliki skala nilai yang seragam [7].

Menurut [2] untuk memperoleh hasil penilaian dalam algoritma dari metode TOPSIS adalah mendefinisikan permasalahan yang akan diselesaikan kemudian menentukan normalisasi matrik keputusan. Dengan nilai ternormalisasi r_{ij} dihitung dengan rumus persamaan 1 dibawah ini:





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

Dimana r_{ij} merupakan matrik hasil normalisasi dari matrik dasarpermasalahannya, dengan $i = 1,2,3, \dots m$, dan $j = 1,2,3, \dots n$, sedangkan x_{ij} merupakan matrik dasar yang akan dinormalisasikan. Setiap i menunjukkan baris dari matrik, dan untuk setiap j menunjukkan kolom dari setiap matrik. Lalu melakukan normalisasi matrik r_{ij} menggunakan rating bobot sehingga diperoleh matrik rating bobot ternormalisasi. Selanjutnya menentukan solusi ideal positif (A^+) dan solusi ideal negatif (A^-) berdasarkan nilai matrik rating terbobot pada langkah ketiga, yang digunakan untuk mencari nilai solusi ideal positif dan solusi ideal negatif. Langkah selanjutnya adalah menentukan jarak antara nilai terbobot setiap alternatif terhadap solusi ideal positif dan solusi ideal negatifnya. Dan yang terakhir adalah melakukan perankingan alternatif dengan hasil akhir adalah pengurutan alternatif yang diranking berdasarkan urutan V_i . Sehingga solusi alternatif terbaik adalah salah satu yang berjarak terpendek dari solusi ideal positif dan berjarak terjauh dari solusi ideal negatif.

Istilah Program studi menurut Undang-undang Republik Indonesia nomor 12 tahun 2012 adalah kesatuan kegiatan pendidikan dan pembelajaran yang memiliki kurikulum dan metode pembelajaran tertentu dalam satu jenis pendidikan akademik, pendidikan profesi dan/atau pendidikan vokasi, yang diselenggarakan oleh sebuah lembaga pendidikan tinggi atau perguruan tinggi [8] [9]. Ketika seorang pelajar siswa mengenakan seragam putih abu-abu, mereka belum mengetahui kata prodi (program studi), dan jurusan yang diketahui pun hanya terdiri dari IPA, IPS, dan Bahasa. Namun pada tingkat Perguruan Tinggi sebelum mengambil jurusan, kita diharuskan memilih fakultas yang ada pada perguruan tinggi yang bersangkutan. Pada tingkat Perguruan Tinggi, jurusan biasanya dapat disamakan dengan prodi (program studi) yang berarti program/ilmu ke khususan. Biasanya, setiap Perguruan Tinggi pasti memiliki fakultas yang jumlahnya lebih dari satu. Contohnya Universitas Bhayangkara yang memiliki banyak fakultas antara lain meliputi Hukum, Teknik, Ekonomi, Psikologi, dan lain sebagainya. Setelah menentukan fakultas mana yang akan dipilih, selanjutnya mahasiswa diharuskan menjalani aktivitas. Misalnya, untuk memutuskan kuliah di fakultas teknik suatu universitas/perguruan tinggi, selanjutnya mahasiswa akan diminta menentukan jurusan/prodi tekni tersebut yang antara lain Teknik kimia, Teknik perminyakan, Teknik Industri dan Teknik Lingkungan. Karena Teknik itu cakupannya cukup luas, maka dibagi-bagi lagi ke dalam jurusan seperti yang telah dijelaskan.

III. PEMBAHASA DAN HASIL

Pengolahan data (data processing) merupakan manipulasi data menjadi kedalam bentuk yang lebih berarti berupa informasi, dengan tujuan agar lebih mudah dipahami. Informasi merupakan data yang telah diolah sedemikian rupa, sehingga dapat dijadikan dasar dalam mengambil keputusan yang tepat dan benar. Berdasarkan survey yang dilakukan pada tanggal 17 Mei 2021 dengan populasi sebanyak 2356 mahasiswa angkatan 2020/2021, maka jumlah sampel yang akan digunakan dengan menggunakan rumus Slovin yaitu:

$$\text{Rumus Slovin } n = \frac{N}{N(d^2)+1}, \text{ Dimana: } n : \text{ sampel; } N : \text{ populasi; } d : \text{ nilai presisi } 90\%, \text{ signifikan } 10\% \text{ atau } 0.10; n = \frac{2356}{2356(0.1^2)+1} = \frac{2356}{24.56} = 95.9283388$$

Hasil yang diperoleh yaitu, 95,9283388 maka dibulatkan menjadi 96 untuk jumlah sampel yang digunakan. Dengan menyebarkan kuesioner keseluruh mahasiswa tiap program studi hingga mencapai jumlah sampel yang dibutuhkan. Adapun hasil kuesioner yang diperoleh sebagai berikut:

Tabel 1. Kuesioner sebelum melakukan perancangan sistem

| No. | Pertanyaan | YA | TIDAK |
|-----|---|----|-------|
| 1 | Apakah anda sudah yakin dengan Program Studi yang telah dijalani? | 82 | 14 |
| 2 | Apakah pemilihan Program Studi sudah sesuai keinginan anda? | 71 | 25 |
| 3 | Apakah anda merasa salah dalam memilih Program Studi setelah menjalani aktivitas perkuliahan? | 33 | 63 |
| 4 | Apakah anda sudah mengetahui kedepannya pekerjaan apa | 77 | 19 |



| | | | |
|---|--|----------|----------|
| | yang sesuai dengan Program Studi yang telah anda pilih? | | |
| 5 | Apakah anda memiliki keinginan untuk memutuskan pindah Program Studi? | 28 | 68 |
| 6 | Apakah anda setuju jika ada suatu sistem yang dapat bantu dalam mengambil keputusan memilih Program Studi? | 92 | 4 |
| | Total | 383 | 193 |
| | Rata-rata | 63.8333 | 32.16667 |
| | Presentase Skor | 66.49306 | 33.50694 |

Berdasarkan Tabel 1. dengan jumlah presentase skor sebesar 66.49306% dari 100%. Dari analisa skala Guttman titik kesesuaian berada diatas 50% yaitu 66.49306% sehingga dapat dikatakan Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi ini dibutuhkan dan mendekati kesesuaian. Penggunaan metode TOPSIS dengan melakukan penentuan nilai bobot setiap kriteria terdapat aturan perhitungannya, yang didapat dari hasil observasi yaitu: 1). Prospek Kerja, 2). Akreditasi, 3). Jenis Kelas, dan 4). Biaya. Data tersebut merupakan hasil observasi kemudian diolah. Adapun data kriteria yang didapat adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Prospek kerja pada tiap Fakultas

| | <i>Program Studi</i> | | | | | | |
|----------------------|----------------------|------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|--|-------------------------|--------------------------|
| | <i>Ilmu Hukum</i> | <i>Ilmu Komputer</i> | <i>Ekonomi & Bisnis</i> | <i>Teknik</i> | <i>Ilmu Pendidikan</i> | <i>Ilmu Komunikasi</i> | <i>Psikologi</i> |
| <i>Prospek Kerja</i> | Notaris | Application Engineer | Pegawai Bank | Peneliti Bioteknologi | Kepala Sekolah | Penyiar | Bagian Personalia (HRD) |
| | Politisi | Game Creator | Konsultan Pajak | Teknisi dan Operator Pabrik | Guru Sekolah Dasar (SD) | Product Manager | Konsultas Karier |
| | Pengacara | Game Developer | Market Researcher | Kontraktor | Pegawai Negeri Sipil (PNS) | Jurnalis (Reporter) | Perawat Kesehatan Mental |
| | Petugas Imigrasi | Konsultan IT | Akuntan | Teknisi Tambang, Minyak, dan Material | Pelatih Olahraga / Instruktur Olahraga | Video Editor | Psikolog Klinis |
| | Diplomat | Data Scientist | Sales Marketing | Research And Development (RnD) | Guru Pendidikan Jasmani/ Guru Olahraga | Public Relation (Humas) | Assistant Counselor |
| | Jaksa | Software Developer | Staff Administrator | Surveyor Tanah | Atlet | Produser TV atau Radio | |
| | Hakim | Database Administrator | Sales Marketing | Pegawai Negeri Sipil (PNS) | | Presenter | |

Tabel 3. Bobot kriteria Akreditasi

| <i>Bobot</i> | <i>Subkriteria</i> | <i>Nama</i> |
|--------------|--------------------|---------------|
| 1 | A | Akreditasi A |
| 2 | B | Akreditasi B |
| 3 | C | Akreditasi C |
| 4 | DP | Akreditasi DP |





Tabel 4. Bobot kriteria jenis kelas

| <i>Bobot</i> | <i>Subkriteria</i> | <i>Nama</i> |
|--------------|--------------------|---------------------|
| 1 | Reguler | Kelas A-B1 |
| 2 | Reguler dan Khusus | Kelas A, B1, dan B2 |

Tabel 5. Bobot kriteria biaya

| <i>Bobot</i> | <i>Nama</i> |
|--------------|-------------|
| 1 | 5.500 |
| 2 | 6.000-7.000 |
| 3 | 6.300-7.300 |
| 4 | 6.300-7.850 |

Setelah menentukan nilai bobot pada setiap kriteria, selanjutnya adalah penentuan variable input metode TOPSIS untuk mencari solusi ideal. Peneliti telah menentukan alternatif dan kriteria yang akan digunakan. Ada 12 program studi di UBHARA JAYA yang akan dijadikan alternatif, yaitu: A1 = Ilmu Hukum; A2 = Akuntansi; A3 = Manajemen; A4 = Teknik Industri; A5 = Teknik Kimia; A6 = Teknik Lingkungan; A7 = Teknik Perminyakan; A8 = Ilmu Komunikasi; A9 = Informatika; A10 = Psikologi; A11 = PGSD (Pendidikan Guru Sekolah Dasar); A12 = PKO (Pendidikan Kepelatihan Olahraga). Adapun 6 kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu: C1 = Akreditasi; C2 = Biaya; C3 = Prospek Kerja; C4 = Jenis Kelas; Keterangan kepentingan bobot pada setiap kriteria adalah sebagai berikut:

Tabel 6. Nilai Kepentingan Bobot

| <i>Kriteria</i> | <i>Akreditasi</i> | <i>Biaya</i> | <i>Prospek Kerja</i> | <i>Jenis Kelas</i> |
|------------------------|-------------------|--------------|----------------------|--------------------|
| Kepentingan atau Bobot | 4 | 5 | 3 | 3 |

Dengan kriteria kepentingan, yaitu sebagai berikut:

Tabel 7. Bobot Kepentingan

| <i>Bobot</i> | <i>Kepentingan</i> |
|--------------|----------------------|
| 1 | Sangat Tidak Penting |
| 2 | Tidak Penting |
| 3 | Cukup Penting |
| 4 | Penting |
| 5 | Sangat Penting |

Variabel input dibutuhkan untuk melakukan suatu proses rekomendasi pemilihan program studi dan hasil dari perhitungan dijadikan nilai acuan setiap alternatif.

Tabel 8. Konversi nilai bobot

| | <i>C1</i> | <i>C2</i> | <i>C3</i> | <i>C4</i> |
|----|-----------|-----------|-----------|-----------|
| A1 | 2 | 4 | 9 | 2 |
| A2 | 2 | 4 | 8 | 2 |
| A3 | 2 | 4 | 7 | 2 |
| A4 | 2 | 4 | 10 | 2 |
| A5 | 2 | 3 | 7 | 1 |
| A6 | 2 | 3 | 5 | 1 |
| A7 | 3 | 2 | 5 | 1 |
| A8 | 2 | 3 | 10 | 1 |
| A9 | 2 | 4 | 12 | 2 |





| | | | | |
|-----|---|---|---|---|
| A10 | 2 | 3 | 6 | 1 |
| A11 | 2 | 3 | 3 | 1 |
| A12 | 3 | 1 | 4 | 1 |

Data pada tabel 8 kemudian diolah dengan diakar kuadratkan dan menjadi sebuah pembagi pada proses perhitungan selanjutnya. Pembagi = nilai kriteria setiap alternatif dikuadratkan dan dijumlahkan

Tabel 9. Nilai pembagi

| | <i>C1</i> | <i>C2</i> | <i>C3</i> | <i>C4</i> | <i>C5</i> | <i>C6</i> |
|---------|-------------|-----------|-----------|-------------|-------------|-----------|
| Pembagi | 7.615773106 | 7.6157731 | 11.83216 | 10.81665383 | 5.196152423 | 11.401754 |

Selanjutnya melakukan matrik normalisasi, matrik normalisasi adalah penggabungan dari matrik yang berasal dari bobot setiap matrik. Cara penggabungan dengan membagi nilai bobot pada akar kuadrat sehingga menghasilkan R_{ij} . dengan rumus $r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x^2_{ij}}}$, R_{ij} adalah nilai kriteria setiap alternatif : pembagi. Hasil dari

perhitungan rumus normalisasi matrik keputusan terdapat pada tabel berikut:

Tabel 10. Normalisasi matrik keputusan

| | <i>C1</i> | <i>C2</i> | <i>C3</i> | <i>C4</i> |
|-----|-------------|-------------|-------------|-------------|
| A1 | 0.262612866 | 0.350823208 | 0.340655024 | 0.384900179 |
| A2 | 0.262612866 | 0.350823208 | 0.302804466 | 0.384900179 |
| A3 | 0.262612866 | 0.350823208 | 0.264953907 | 0.384900179 |
| A4 | 0.262612866 | 0.350823208 | 0.378505582 | 0.384900179 |
| A5 | 0.262612866 | 0.263117406 | 0.264953907 | 0.19245009 |
| A6 | 0.262612866 | 0.263117406 | 0.189252791 | 0.19245009 |
| A7 | 0.393919299 | 0.175411604 | 0.189252791 | 0.19245009 |
| A8 | 0.262612866 | 0.263117406 | 0.378505582 | 0.19245009 |
| A9 | 0.262612866 | 0.350823208 | 0.454206698 | 0.384900179 |
| A10 | 0.262612866 | 0.263117406 | 0.227103349 | 0.19245009 |
| A11 | 0.262612866 | 0.263117406 | 0.113551675 | 0.19245009 |
| A12 | 0.393919299 | 0.087705802 | 0.151402233 | 0.19245009 |

Setelah melakukan perhitungan normalisasi matrik keputusan maka selanjutnya adalah menghitung normalisasi matrik terbobot dengan menggunakan rumus, $y_{ij} = w_i \cdot r_{ij}$ yang dimana Y_{ij} adalah nilai matrik ternormalisasi x nilai bobot kepentingan sesuai tabel 6, adapun hasilnya adalah sebagai berikut:

Tabel 11. Normalisasi terbobot matrik keputusan

| | <i>C1</i> | <i>C2</i> | <i>C3</i> | <i>C4</i> |
|-----|-------------|-------------|-------------|-------------|
| A1 | 1.313064329 | 1.052469623 | 1.362620095 | 1.154700538 |
| A2 | 1.313064329 | 1.052469623 | 1.211217863 | 1.154700538 |
| A3 | 1.313064329 | 1.052469623 | 1.05981563 | 1.154700538 |
| A4 | 1.313064329 | 1.052469623 | 1.514022328 | 1.154700538 |
| A5 | 1.313064329 | 0.789352217 | 1.05981563 | 0.577350269 |
| A6 | 1.313064329 | 0.789352217 | 0.757011164 | 0.577350269 |
| A7 | 1.969596493 | 0.526234812 | 0.757011164 | 0.577350269 |
| A8 | 1.313064329 | 0.789352217 | 1.514022328 | 0.577350269 |
| A9 | 1.313064329 | 1.052469623 | 1.816826794 | 1.154700538 |
| A10 | 1.313064329 | 0.789352217 | 0.908413397 | 0.577350269 |
| A11 | 1.313064329 | 0.789352217 | 0.454206698 | 0.577350269 |
| A12 | 1.969596493 | 0.263117406 | 0.605608931 | 0.577350269 |





Dalam mencari nilai solusi ideal positif dan negatif, dilihat berdasarkan apakah kriteria termasuk benefit/cost. Untuk nilai Max, jika kriteria benefit maka yang diambil yaitu nilai terbesar sebaliknya jika kriteria cost maka yang diambil nilai terkecil. Untuk nilai Min, jika kriteria benefit maka yang diambil yaitu nilai terkecil sebaliknya jika kriteria cost maka yang diambil nilai terbesar. Pengambilan nilai solusi ideal positif dan negatif ini berdasarkan nilai dari normalisasi terbobot.

Tabel 12. Solusi ideal positif dan negatif

| | | | | |
|-----|-----------|-------------|-------------|-------------|
| MAX | 1.3130643 | 0.263117406 | 1.816826794 | 1.154700538 |
| MIN | 1.9695965 | 1.052469623 | 0.454206698 | 0.577350269 |

Selanjutnya adalah menghitung separasi, separasi adalah jarak (dalam *Euclidean*) alternatif dari solusi ideal positif dan solusi ideal negatifnya. *Euclidean* adalah perhitungan jarak dari 2 buah titik, artinya jarak dari alternatif ke solusi ideal positif dan solusi ideal negatif. Rumus yang dipakai dalam menentukan jarak Euclidean adalah: $D_i^+ = \sqrt{\sum_{i=0}^n (y_i^+ - y_i^-)^2}$ $D_i^- = \sqrt{\sum_{i=0}^n (y_i^+ - y_i^-)^2}$

Sehingga menghasilkan jarak solusi ideal positif dan negataif seperti pada tabel dibawah ini:

Tabel 13. jarak solusi ideal positif

| Alternatif | D+ |
|--------------------|-------------|
| Ilmu Hukum | 0.910703381 |
| Akuntansi | 0.994906579 |
| Manajemen | 1.093683147 |
| Teknik Industri | 0.845439216 |
| Teknik Kimia | 1.087806193 |
| Teknik Lingkungan | 1.3166114 |
| Teknik Perminyakan | 1.398859448 |
| Ilmu Komunikasi | 0.837822747 |
| Informatika | 0.789352217 |
| Psikologi | 1.19811156 |
| PGSD | 1.570665443 |
| PKO | 1.493792665 |

Tabel 13. jarak solusi ideal negataif

| Alternatif | D- |
|--------------------|-------------|
| Ilmu Hukum | 1.260786546 |
| Akuntansi | 1.156474694 |
| Manajemen | 1.063545953 |
| Teknik Industri | 1.373891184 |
| Teknik Kimia | 0.931143077 |
| Teknik Lingkungan | 0.769386636 |
| Teknik Perminyakan | 0.607135587 |
| Ilmu Komunikasi | 1.274156357 |
| Informatika | 1.618981575 |
| Psikologi | 0.840576574 |
| PGSD | 0.707294318 |
| PKO | 0.803740978 |





Hasil perankingan didapatkan dari hasil preferensi kemudian hasil preferensi diurutkan dari nilai terbesar ke nilai terkecil. Hasil perankingan ditunjukkan pada tabel dibawah ini:

Tabel 14. Hasil Perankingan

| <i>Ranking</i> | <i>Alternatif</i> | <i>Preferensi</i> |
|----------------|--------------------|-------------------|
| 1 | Informatika | 0.672241356 |
| 2 | Teknik Industri | 0.619056624 |
| 3 | Ilmu Komunikasi | 0.603299699 |
| 4 | Ilmu Hukum | 0.580608978 |
| 5 | Akuntansi | 0.537549856 |
| 6 | Manajemen | 0.493014837 |
| 7 | Teknik Kimia | 0.46120182 |
| 8 | Psikologi | 0.412312487 |
| 9 | Teknik Lingkungan | 0.368833826 |
| 10 | PKO | 0.349827729 |
| 11 | PGSD | 0.31049465 |
| 12 | Teknik Perminyakan | 0.302660563 |

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan dan penelitian mengenai sistem pendukung keputusan rekomendasi pemilihan program studi yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Pada sistem pendukung keputusan yang telah dibuat dapat membantu calon mahasiswa dalam menentukan pilihan program studi yang tepat dengan kriteria tertentu,
2. Sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode TOPSIS dapat digunakan sebagai salah satu penentu rekomendasi pemilihan program studi berdasarkan alternatif terbaik. Pada perhitungan metode TOPSIS didapatkan nilai hasil akhir sebesar 0.6772 untuk program studi Informatika sebagai alternatif terbaik berdasarkan nilai bobot kepentingan yang ditentukan,
3. Sistem pendukung keputusan dengan pengolahan data kriteria dan data prodi (alternatif) berbasis web dapat memudahkan calon mahasiswa menentukan program studi dibandingkan dengan sistem sebelumnya, yaitu dengan cara datang ke Biro Pemasaran untuk bertanya mengenai program studi apa saja.

REFERENSI

- [1] U. Hanifah Salsabila *et al.*, "Peran Teknologi Pendidikan dalam Meningkatkan Kualitas Pendidikan di Era Disrupsi," *Journal on Education*, vol. 03, no. 01, 2020.
- [2] D. Nofriansyah and Prof. Dr. S. Defit, *Multi Criteria Decision Making (MCDM) pada Sistem Pendukung Keputusan*. 2017.
- [3] W. Setyaningsih, *Konsep Sistem Pendukung Keputusan*, 1st ed. Yayasan Edelwis, 15AD.
- [4] H. Pratiwi, *Buku Ajar Sistem Pendukung Keputusan*. Deepublish, 2016.
- [5] D. Rahman Prehanto, *Model Sistem Pendukung Keputusan Dengan AHP dan IPMS*. Scopindo Media Pustaka, 2020.
- [6] Syafnidawaty, "Metode TOPSIS (Technique For Others Preference by Similarity to Ideal Solution)," <https://raharja.ac.id/2020/04/02/metode-topsis-technique-for-others-reference-by-similarity-to-ideal-solution/>.
- [7] A. Setyadi, K. Adi, A. Sugiharto Jurusan Fisika, F. Sains dan Matematika Universitas Diponegoro, and S. Jurusan Fisika, "Penilaian Kinerja Pegawai Lingkungan Perguruan Tinggi dengan Metode Topsis," 2012.
- [8] R. Sinar Grafika, *Undang - undang SISDIKNAS (Sistem Pendidikan Nasional) : UU RI No.20 th.2003*. Jakarta Sinar Grafika 2009.
- [9] "UU Nomor 12 Tahun 2012 Tentang Pendidikan Tinggi," 2012.

