

Penerapan Metode AHP dan TOPSIS Untuk Pemilihan Perguruan Tinggi Swasta di Pontianak

Tri Widayanti^{*1}, Budi Susilo²

^{1,2}Program Studi Sistem Informasi STMIK Pontianak

e-mail: ^{*1}tri.widayanti@stmikpontianak.ac.id, ²budi.susilo@stmikpontianak.ac.id

Abstrak

Menentukan perguruan tinggi swasta (PTS) yang paling tepat untuk mendukung keberhasilan akademis dan karir merupakan langkah penting yang sering kali membingungkan bagi calon mahasiswa. Dengan beragam pilihan yang memiliki karakteristik berbeda, calon mahasiswa memerlukan kerangka kerja yang sistematis agar dapat mengevaluasi dan membandingkan alternatif secara menyeluruh. Penelitian ini mengatasi tantangan tersebut dengan menerapkan metode AHP dan TOPSIS guna memodelkan pengambilan keputusan multikriteria. Metode AHP berhasil mengidentifikasi dan melakukan pembobotan pada enam kriteria utama, yaitu prospek karir setelah lulus (35%), biaya pendidikan (17%), fasilitas dan laboratorium (10%), reputasi program studi (12%), minat dan bakat (20%), serta lingkungan kampus (6%). Kombinasi AHP dan TOPSIS pada penelitian ini efektif menghasilkan keputusan yang objektif dan terukur dalam pemilihan PTS di Pontianak. Metode ini juga mampu mengakomodasi unsur subjektivitas melalui proses pembobotan dan perhitungan yang dilakukan.

Kata kunci: AHP, TOPSIS, Perguruan Tinggi Swasta.

Abstract

Determining the most suitable private university to support academic and career success is a crucial process that is often confusing for prospective students. Faced with a variety of options with different characteristics, prospective students need a systematic framework to comprehensively evaluate and compare alternatives. This research addresses this by applying AHP and TOPSIS methods to model multicriteria decision making. AHP successfully identified and weighted six main criteria: graduation career prospects (35%), tuition fees (17%), facilities and laboratories (10%), study program reputation (12%), interests and talents (20%), and campus environment (6%). The combination of AHP and TOPSIS produced in this study is effective in producing more objective and measurable decisions in selecting private universities in Pontianak, by accommodating the element of subjectivity through weighting and calculation.

Keywords: AHP, TOPSIS, Private Universities.

1. PENDAHULUAN

Pengembangan sumber daya manusia yang unggul dan kompetitif tidak bisa dilepaskan dari peran vital pendidikan tinggi [1]. Di Indonesia, khususnya di kota Pontianak, berbagai perguruan tinggi swasta (PTS) menawarkan pilihan beragam bagi lulusan jenjang pendidikan menengah atas yang berminat melanjutkan studi. Setiap PTS memiliki karakteristik, keunggulan, dan fokus yang berbeda, yang mencakup kualitas pengajaran, fasilitas, biaya pendidikan, dan reputasi program studi [2]. Proses pemilihan PTS ini seringkali melibatkan pertimbangan yang kompleks dan bersifat subjektif, sehingga menjadi tantangan tersendiri untuk para calon mahasiswa dan orang tua dalam membuat keputusan terbaik. Keputusan ini bisa dianggap sebagai kategori semi-terstruktur, yang menggabungkan elemen kuantitatif dan kualitatif [3].

Proses seleksi perguruan tinggi swasta melibatkan pendekatan multikriteria, di mana setiap alternatif (PTS) perlu dinilai berdasarkan sejumlah kriteria yang relevan. Cakupan kriteria ini meliputi aspek akademik (kurikulum dan laboratorium beserta fasilitasnya), prospek karir (misalnya peluang kerja dan gaji awal), minat dan bakat seseorang, biaya pendidikan, lokasi kampus, serta reputasi program studi yang diakui. Kompleksitas dalam mempertimbangkan berbagai kriteria dengan bobot kepentingan yang berbeda memerlukan pendekatan yang sistematis dan terstruktur agar proses keputusan yang diambil lebih rasional dan efektif.

Menghadapi banyaknya pilihan ini, calon mahasiswa dan orang tua sering kali mengalami kesulitan dalam menentukan PTS yang paling selaras dengan dengan kebutuhan mereka. Proses

pengambilan keputusan ini melibatkan berbagai kriteria yang bersifat subjektif dan objektif, sehingga sangat dibutuhkan suatu metode yang sistematis dan terstruktur untuk mendukung proses pemilihan.

Permasalahan diatasi dengan pengambilan keputusan multikriteria, metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) telah terbukti efektif di berbagai bidang, termasuk dalam konteks pendidikan. AHP diperlukan oleh pengambil keputusan untuk menyusun kompleksitas permasalahan pada hierarki kriteria dan alternatif, serta menentukan bobot relatif setiap kriteria melalui perbandingan berpasangan [4]. Di sisi lain, Hwang dan Yoon menggunakan TOPSIS untuk menemukan solusi yang paling dekat dengan solusi ideal positif (solusi yang diinginkan) dan paling jauh dari solusi ideal negatif [4].

Tujuan penelitian ini untuk mengaplikasikan metode AHP dan TOPSIS guna membantu calon mahasiswa memilih PTS terbaik di Pontianak. Digunakannya metode AHP dalam upaya memberikan bobot pada kriteria pemilihan dengan didasarkan pada tingkat kepentingannya menurut perspektif siswa. Selanjutnya, perankingan dengan metode TOPSIS digunakan dalam alternatif PTS berdasarkan pada tingkat kedekatan solusi ideal negatif dan solusi ideal positif dengan mempertimbangkan bobot kriteria yang ditetapkan AHP. Harapannya, kombinasi kedua metode ini memperoleh hasil objektif dan komprehensif dalam proses pemilihan PTS. AHP akan mengintegrasikan preferensi pengambil keputusan dalam menentukan bobot kriteria, sementara TOPSIS menawarkan pendekatan matematis yang jelas dalam meranking alternatif berdasarkan kinerja relatif terhadap solusi ideal [5].

Penelitian-penelitian sebelumnya telah menunjukkan relevansi dan efektivitas metode AHP dalam konteks pemilihan institusi pendidikan [6]. Di sisi lain, metode TOPSIS juga telah terbukti berhasil dalam merekomendasikan pilihan disiplin ilmu, program studi, dan universitas [7,8]. Selain itu, integrasi antara AHP dan TOPSIS telah dimanfaatkan dalam berbagai studi pemilihan, termasuk dalam penentuan siswa dan karyawan berprestasi serta dosen terbaik berdasarkan matrik SINTA [9,10]. Temuan dari studi-studi tersebut semakin menegaskan bahwa kombinasi AHP dan TOPSIS merupakan pendekatan yang tepat dan sah untuk mendukung keputusan yang diambil dalam pemilihan PTS.

Harapannya penelitian ini memberikan kontribusi praktis bagi calon mahasiswa di Pontianak dalam membuat keputusan pemilihan PTS yang lebih terinformasi, terukur, dan sesuai dengan preferensi mereka. Selain itu, hasil dari penelitian ini berpotensi menjadi sumber informasi berharga bagi pihak PTS dalam memahami faktor-faktor kunci yang diperhatikan oleh calon mahasiswa, sehingga dapat meningkatkan daya saing dan kualitas layanan pendidikan yang mereka tawarkan.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini mengadaptasi metodologi yang menggabungkan dua teknik pengambilan keputusan, yaitu AHP dan TOPSIS. Metode ini sebelumnya diterapkan dalam studi mengenai Seleksi Siswa Berprestasi menggunakan AHP dan TOPSIS [11]. AHP dan TOPSIS adalah bagian dari *Multi-Criteria Decision Making* (MCDM), berguna dalam mendukung keputusan yang diambil berdasarkan berbagai kriteria atau faktor yang relevan [11,12]. Dalam konteks pemilihan perguruan tinggi swasta, AHP berfungsi menentukan bobot pentingnya tiap-tiap kriteria, sementara penggunaan TOPSIS untuk merekomendasikan alternatif perguruan tinggi swasta bagi calon mahasiswa yang perlu mempertimbangkan pilihan tersebut.

2.1 Metode AHP

AHP adalah sebuah metode pengambilan keputusan multi-kriteria (MCDM) yang dalam hal ini pengambil keputusan dimungkinkan untuk merancang sebuah struktur hierarki dari kompleksitas suatu permasalahan. Struktur hierarki tersebut terdiri dari kriteria, sub-kriteria, dan alternatif. Metode AHP beroperasi berdasarkan prinsip *pairwise comparison* dengan menggunakan skala penilaian 1 hingga 9 poin yang fundamental menurut Saaty. Dalam metode ini, pengambil keputusan mengevaluasi tingkat kepentingan relatif antar elemen dalam hierarki [13].

Nilai perbandingan relatif dari semua kriteria alternatif digunakan untuk menentukan prioritas dan bobot yang penilaian ini disesuaikan dengan pembuat keputusan. Proses penentuan prioritas menggunakan AHP dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu dekomposisi, penilaian komparatif, matriks perbandingan berpasangan, dan sintesis prioritas [7].

AHP juga menyediakan mekanisme untuk mengukur konsistensi preferensi pengambil keputusan, yang merupakan bagian sangat penting dalam proses keputusan yang diambil. Tingkat konsistensi yang rendah dapat mengindikasikan adanya inkonsistensi dalam preferensi, yang pada akhirnya berpotensi menghasilkan keputusan yang kurang dapat diandalkan dan penuh ketidakpastian. AHP menggunakan *consistency ratio* (CR) sebagai tolok ukur untuk memastikan matriks *pairwise comparison* yang dihasilkan pembuat keputusan memiliki tingkat konsistensi yang baik. Rasio ini dihitung menggunakan persamaan [13]:

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (1)$$

CI adalah *Consistency Index*, sementara RI adalah *Random Index Consistency*. Indeks RI ini berfungsi untuk mengevaluasi konsistensi acak pada ukuran n tertentu, yang didapat melalui simulasi matriks *pairwise comparison* berukuran $n \times n$ (Tabel 1). Perhitungan Indeks Konsistensi menggunakan persamaan berikut:

$$CI = \frac{(\lambda_{maks} - n)}{n} \quad (2)$$

Dimana λ maks adalah nilai *eigen* maksimum dari matriks *pairwise comparison*, dan n merupakan jumlah kriteria. Jika nilai $CR \leq 0,1$, maka hasil perhitungan dianggap benar. Sebaliknya, jika nilai CR melebihi 10%, bobot data harus diperbaiki [14].

Tabel 1. Random Index Value

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0	0	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49

2.2. Metode TOPSIS

Metode TOPSIS adalah salah satu pendekatan dalam pengambilan keputusan dengan beberapa kriteria (MCDM) yang didasari pada pemahaman bahwa alternatif terbaik adalah yang paling dekat dengan solusi ideal positif dan paling jauh dari solusi ideal negatif, dengan tujuan untuk mengetahui seberapa dekat suatu alternatif dengan solusi yang optimal [15]. Solusi ideal positif diartikan sebagai solusi yang mengandung nilai optimal untuk setiap kriteria, sementara solusi ideal negatif mencakup nilai terendah untuk setiap kriteria [16]. Metode TOPSIS mengintegrasikan jarak dari solusi ideal positif dan negatif, namun menekankan kedekatan relatif dengan solusi ideal positif sebagai kriteria utama dalam pengambilan keputusan. Dalam konteks ini, solusi ideal positif bertujuan untuk mencapai nilai manfaat tertinggi dengan biaya terendah, sedangkan solusi ideal negatif memiliki karakteristik yang berlawanan. Terdapat beberapa prinsip penting dalam model Topsis yang perlu dipahami, antara lain:

- Menyusun matriks keputusan yang terdiri dari alternatif (m) dan kriteria (n), di mana X_{ij} merupakan pengukuran pilihan dari alternatif ke- i dan kriteria ke- j .
- Menyusun matriks keputusan yang telah dinormalisasi berdasarkan persamaan:

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{n \sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \quad (3)$$

- Menyusun matriks keputusan yang telah dinormalisasi dan diberi bobot. Setelah proses normalisasi dilakukan, matriks tersebut akan diberi pembobotan dengan cara mengalikan setiap kolomnya menggunakan bobot kriteria yang didapat melalui AHP dengan persamaan sebagai berikut:

$$y_{ij} = W_{ij} r_{ij} \quad (4)$$

- Penentuan solusi ideal positif dan negatif dapat dilakukan berdasarkan matriks keputusan yang telah dinormalisasi dan diberi bobot, menggunakan persamaan (5). Solusi ideal positif (A^+) didefinisikan sebagai kondisi yang memiliki nilai tertinggi pada kriteria manfaat (benefit) dan nilai terendah pada kriteria biaya (cost). Sebaliknya, solusi ideal negatif (A^-) memiliki karakteristik yang berlawanan.

$$A^+ = (y_1^+, y_2^+, \dots, y_n^+) \quad (5)$$

$$A^- = (y_1^-, y_2^-, \dots, y_n^-) \quad (6)$$

- Menghitung *separation measure*, merupakan jarak antara setiap alternatif dengan solusi ideal positif (D_i^+) dan solusi ideal negatif (D_i^-).

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_i^+ - y_{ij})^2} \quad (7)$$

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_i^- - y_{ij})^2} \quad (8)$$

- Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif.

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^+ + D_i^-} \quad (9)$$

2.3. Kriteria Pemilihan Perguruan Tinggi Swasta

Kriteria yang dipakai sebagai dasar penilaian dalam penelitian ini mencakup prospek karier lulusan, biaya pendidikan, fasilitas dan laboratorium, reputasi program studi, minat dan bakat, serta lokasi kampus, sebagaimana ditunjukkan dalam Tabel 2. Kriteria tersebut diperoleh melalui wawancara, observasi, dan penyebaran kuesioner. Wawancara dengan mahasiswa baru di perguruan tinggi swasta dilakukan untuk mengidentifikasi kriteria-kriteria yang menjadi faktor utama dalam pemilihan perguruan tinggi swasta, yang kemudian dilanjutkan dengan pengisian kuesioner guna mengetahui tingkat kepentingan masing-masing kriteria. Observasi dilakukan dengan cara melihat secara langsung terkait program studi yang tersedia, akreditasi perguruan tinggi, serta fasilitas dan laboratorium yang ada, beserta lokasi kampus. Kolom karakteristik pada Tabel 2 berguna untuk melakukan perhitungan terhadap dan Solusi Ideal Negatif (A^-) dan Solusi Ideal Positif (A^+).

Tabel 2. Kriteria Pemilihan Perguruan Tinggi Swasta

Kriteria	Keterangan	Karakteristik
PK	Prospek Karier Kelulusan	Benefit
BP	Biaya Pendidikan	Cost
FL	Fasilitas dan Laboratorium	Benefit
RP	Reputasi Program Studi	Benefit
MB	Minat dan Bakat	Benefit
LK	Lokasi Kampus	Benefit

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Metode AHP

Tahapan pertama pada analisis data menunjukkan enam kriteria dalam pemilihan perguruan tinggi swasta, yaitu prospek karier lulusan, biaya pendidikan, fasilitas dan laboratorium, reputasi program studi, minat dan bakat, serta lokasi kampus. Kriteria-kriteria tersebut diperoleh melalui kuesioner yang disebarkan kepada mahasiswa yang telah diterima di perguruan tinggi swasta. Kriteria ini selanjutnya akan digunakan dalam tahapan AHP yaitu perbandingan kriteria (pairwise comparison), yang mencerminkan tingkat kepentingan relatif antar kriteria dalam pengambilan keputusan. Pada tahap ini, pengambil keputusan melakukan perbandingan dengan memberikan "nilai" subjektif terhadap tingkat kepentingan relatif antar kriteria, yang didasarkan pada skala fundamental Saaty dari 1 hingga 9. Perbandingan berpasangan dari matriks (Tabel 3) diperoleh hasil sebagai berikut: prospek karier lulusan (PK) 2,726, biaya pendidikan (BP) 8,167, fasilitas dan laboratorium (FL) 11,333, reputasi perguruan tinggi (RP) 9,833, minat dan bakat (MB) 4,833, serta lokasi kampus (LK) 18,000.

Selanjutnya adalah tahap normalisasi matriks perbandingan berpasangan untuk mendapatkan bobot prioritas (eigenvalue). Normalisasi dilakukan dengan menjumlahkan setiap kolom dari matriks perbandingan berpasangan, lalu membagi setiap elemen di matriks itu dengan total nilai dari kolom yang relevan. Proses ini bertujuan untuk mengubah skala nilai perbandingan menjadi skala yang dapat dijumlahkan dan dirata-ratakan guna mendapatkan bobot prioritas. Bobot prioritas untuk masing-masing kriteria didapatkan dengan menghitung rata-rata nilai di setiap baris dari matriks yang sudah dinormalisasi. Hasil normalisasi matriks (Tabel 4) menunjukkan bahwa kriteria prospek karier lulusan (PK) memiliki tingkat kepentingan tertinggi dibandingkan kriteria lainnya, dengan bobot prioritas sebesar 0,355 (35,5%). Hal ini mengindikasikan bahwa dalam konteks pengambilan keputusan mengenai pemilihan perguruan tinggi swasta di Pontianak, kriteria ini diikuti oleh minat dan bakat (MB) sebesar 0,205 (20,5%), biaya pendidikan (BP) sebesar 0,166 (16,6%), serta reputasi perguruan tinggi (RP) sebesar 0,123 (12,3%), yang semuanya memiliki tingkat kepentingan yang lebih rendah namun tetap signifikan. Sebaliknya, kriteria fasilitas dan laboratorium (FL) dengan bobot 0,095 (9,5%) dan kriteria lokasi kampus (LK) dengan bobot 0,056 (5,6%) memiliki kontribusi yang paling minimal dalam proses evaluasi ini (Gambar 1).

Langkah berikutnya adalah menghitung λ maks, yang merupakan tahap krusial dalam proses AHP untuk menilai konsistensi penilaian. Hasil dari perkalian antara matriks perbandingan berpasangan yang telah dinormalisasi untuk memperoleh prioritas dan vektor prioritasnya, ketika dirata-ratakan rasionya per elemen, menghasilkan nilai λ maks sebesar 6,613.

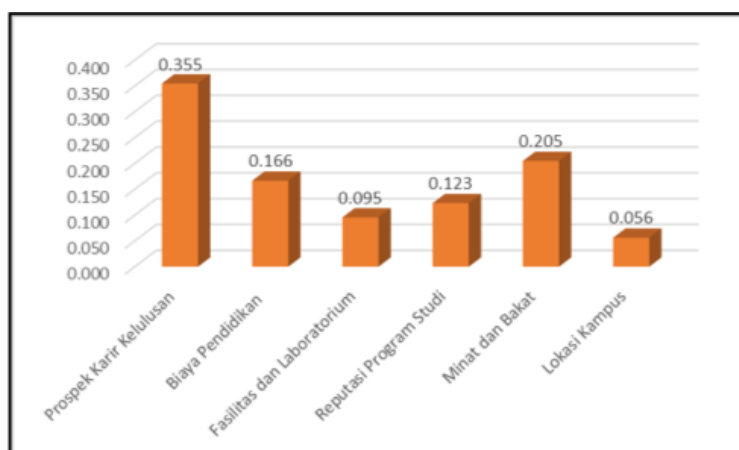
Setelah memperoleh nilai λ maks, tahap akhir dalam model AHP adalah pengujian konsistensi (logical consistency). Pengujian ini bertujuan untuk menilai apakah perbandingan antar kriteria yang telah diinput dapat diterima secara rasional. Konsistensi dinilai dengan menggunakan rasio konsistensi (CR), yang merupakan perbandingan antara indeks konsistensi (CI) dan indeks acak (RI) Nilai Indeks Konsistensi (CI) dihitung menggunakan rumus $(\lambda_{maks} - n) / (n - 1)$, sedangkan Random Index (RI) untuk matriks 6x6 dalam AHP adalah 1,24. Hasil pengujian konsistensi menunjukkan CR sebesar 0,099, yang berada di bawah ambang batas 0,10 (10%). Konsistensi perbandingan kriteria ini (Tabel 4) memungkinkan kelanjutan perhitungan ke metode TOPSIS dengan bobot dari AHP.

Tabel 3. Perbandingan Tingkat Kepentingan Kriteria

Kriteria	PK	BP	FL	RP	MB	LK
PK	1.000	4.000	3.000	2.000	2.000	7.000
BP	0.250	1.000	3.000	3.000	0.500	2.000
FL	0.333	0.333	1.000	0.500	0.500	3.000
RP	0.500	0.333	2.000	1.000	0.333	3.000
MB	0.500	2.000	2.000	3.000	1.000	1.000
LK	0.143	0.500	0.333	0.333	0.500	1.000

Tabel 4. Normalisasi Matrik

Kriteria	PK	BP	FL	RP	MB	LK	Prioritas	λ mak
PK	0.367	0.490	0.265	0.203	0.414	0.389	0.355	0.967
BP	0.092	0.122	0.265	0.305	0.103	0.111	0.166	1.359
FL	0.122	0.041	0.088	0.051	0.103	0.167	0.095	1.081
RP	0.183	0.041	0.176	0.102	0.069	0.167	0.123	1.210
MB	0.183	0.245	0.176	0.305	0.207	0.111	0.205	0.989
LK	0.052	0.061	0.029	0.034	0.103	0.056	0.056	1.008
Total λ mak								6.613
Consistency Index (CI) $CI = (Total \lambda Max - n) / (n - 1)$ $CI = (6.613 - 6) / (6 - 1)$ $CI = 0.123$				Consistency Ratio (CR) $CR = CI / RI$ (Random Index) $CR = 0.123 / 1.24$ $CR = 0.099$ $CR \leq 0.1$ diterima				



Gambar 1. Preferensi Kriteria Utama

3.2. Metode TOPSIS

AHP berfungsi dalam menentukan bobot prioritas kriteria, yang selanjutnya digunakan oleh TOPSIS untuk melakukan evaluasi terhadap alternatif dan perankingan berdasarkan nilai-nilai yang telah ditetapkan untuk setiap kriteria. Penelitian ini mengevaluasi delapan perguruan tinggi swasta di Kota Pontianak sebagai solusi alternatif. Identifikasi perguruan tinggi dilakukan dengan menggunakan inisial PT1 hingga PT8 untuk menjaga reputasi masing-masing institusi. Alternatif yang memiliki jarak terdekat ke solusi ideal positif akan dipilih sebagai yang terbaik berdasarkan urutan nilai. Semakin tinggi nilai suatu alternatif, semakin unggul dan layak untuk dipilih. Setiap alternatif dinilai berdasarkan data yang diperoleh dari observasi, wawancara, dan kuesioner. Rincian pemberian skor adalah sebagai berikut: Prospek Karir Kelulusan (PK) dinilai berdasarkan persentase peluang kerja, Biaya Kuliah (BP) berdasarkan nominal biaya, serta Fasilitas Kerja (FL), Reputasi Perguruan Tinggi (RP), Minat dan Bakat (MB), dan Lokasi Kuliah (LK) menggunakan skala 1-4, di mana 1 sangat negatif dan 4 sangat positif. Hasil penilaian disajikan dalam Tabel 5, yang merupakan matriks keputusan. Selanjutnya, matriks keputusan ini dinormalisasi menggunakan Persamaan 3. Proses normalisasi dilakukan dengan menghitung akar kuadrat dari jumlah kuadrat setiap nilai dalam kolom kriteria, kemudian membagi setiap nilai dalam kolom tersebut dengan hasil akar kuadrat tersebut. Matriks keputusan yang telah dinormalisasi dapat dilihat pada Tabel 6 (asumsi tabel selanjutnya). Proses normalisasi ini bertujuan untuk memastikan bahwa setiap nilai dalam matriks

mencerminkan kontribusi relatif alternatif terhadap kriteria, dengan mempertimbangkan bobot kriteria yang telah ditentukan sebelumnya. Tabel 6 memperlihatkan bahwa seluruh nilai dalam matriks keputusan telah dinormalisasi dan siap untuk digunakan dalam perhitungan TOPSIS selanjutnya. Normalisasi diterapkan untuk setiap alternatif (PT1 hingga PT8) berkenaan dengan setiap kriteria, di mana setiap kolom merepresentasikan nilai normalisasi dari suatu alternatif terhadap kriteria tertentu. Langkah penting ini dalam metode TOPSIS memastikan akurasi dalam pengukuran kontribusi relatif antara alternatif dan kriteria yang bersangkutan.

Tabel 5. Matrik Keputusan : Skor Alternatif Berdasarkan Kriteria

Alternatif	Kriteria					
	PK	BP	FL	RP	MB	LK
PT1	60	2.40	1	2	2	1
PT2	80	3.30	4	2	3	4
PT3	85	3.20	4	2	4	4
PT4	80	5.20	4	1	3	4
PT5	85	5.25	3	2	3	4
PT6	50	3.05	1	1	1	3
PT7	60	2.40	1	1	1	2
PT8	75	4.00	3	2	2	3

Tabel 6. Matrik Keputusan Ternormalisasi

Alternatif	Kriteria					
	PK	BP	FL	RP	MB	LK
PT1	0.291	0.226	0.120	0.417	0.275	0.107
PT2	0.388	0.311	0.482	0.417	0.412	0.429
PT3	0.412	0.302	0.482	0.417	0.549	0.429
PT4	0.388	0.490	0.482	0.209	0.412	0.429
PT5	0.412	0.495	0.361	0.417	0.412	0.429
PT6	0.242	0.287	0.120	0.209	0.137	0.322
PT7	0.291	0.226	0.120	0.209	0.137	0.214
PT8	0.363	0.377	0.361	0.417	0.275	0.322

Selanjutnya, hasil dari matriks keputusan yang sudah dinormalisasi (Tabel 6) akan digunakan untuk menghitung matriks keputusan yang sudah dinormalisasi dan diberi bobot. Setelah itu, hasil dari matriks keputusan yang sudah dinormalisasi (Tabel 6) digunakan untuk menghitung matriks keputusan yang sudah di-normalisasi dan diberi bobot. Proses ini dilakukan dengan mengalikan setiap kolom dari matriks yang sudah di-normalisasi dengan bobot prioritas kriteria yang sudah diperoleh sebelumnya melalui metode Analytic Hierarchy Process (AHP) (Tabel 4, persamaan 4), sehingga diperoleh matriks keputusan yang sudah di-normalisasi dan diberi bobot (Tabel 7). Matriks keputusan yang sudah di-normalisasi dan diberi bobot ini digunakan untuk menentukan solusi ideal positif (A^+) dan solusi ideal negatif (A^-).

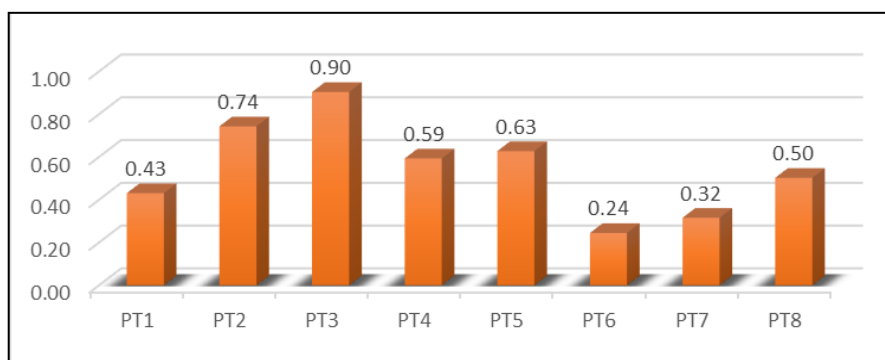
Jarak setiap alternatif perguruan tinggi swasta di Pontianak terhadap solusi ideal positif (D^+) dan solusi ideal negatif (D^-) dihitung menggunakan jarak Euclidean (persamaan 6). Hasil dari pengukuran ini kemudian digunakan untuk menentukan nilai preferensi (persamaan 7), yang merupakan rasio antara jarak ke solusi ideal negatif dengan total jarak ke kedua solusi ideal (Tabel 8). Nilai preferensi ini bertujuan menyampaikan informasi kepada lulusan SLTA dalam pemilihan perguruan tinggi swasta yang paling cocok di Pontianak, dengan harapan dapat membantu meningkatkan keberhasilan akademik dan karir mereka, meskipun keputusan tetap berada di tangan masing-masing mahasiswa.

Tabel 7. Matriks Keputusan Ternormalisasi Terbobot

Alternatif	Kriteria					
	PK	BP	FL	RP	MB	LK
PT1	0.103	0.038	0.011	0.051	0.056	0.006
PT2	0.137	0.052	0.046	0.051	0.084	0.024
PT3	0.146	0.050	0.046	0.051	0.112	0.024
PT4	0.137	0.082	0.046	0.026	0.084	0.024
PT5	0.146	0.082	0.034	0.051	0.084	0.024
PT6	0.086	0.048	0.011	0.026	0.028	0.018
PT7	0.103	0.038	0.011	0.026	0.028	0.012
PT8	0.129	0.063	0.034	0.051	0.056	0.018
SIP A ⁺	0.146	0.038	0.046	0.051	0.112	0.024
SIN A ⁻	0.086	0.082	0.011	0.026	0.028	0.006

Tabel 8. Nilai Preferensi

Alternatif	D ⁺	D ⁻	Preferensi	Ranking
PT1	0.081	0.061	0.43	6
PT2	0.033	0.094	0.74	2
PT3	0.013	0.118	0.90	1
PT4	0.059	0.086	0.59	4
PT5	0.054	0.091	0.63	3
PT6	0.113	0.037	0.24	8
PT7	0.105	0.048	0.32	7
PT8	0.065	0.063	0.50	5



Gambar 2. Nilai Preferensi Alternatif

3.3. Pembahasan

Berdasarkan nilai preferensi yang diperoleh, PT3 menunjukkan nilai preferensi tertinggi sebesar 0,90 dan menduduki peringkat pertama (Gambar 2). Hal ini mengindikasikan bahwa PT3 merupakan alternatif yang paling mendekati solusi ideal berdasarkan kriteria-kriteria yang telah dibobotkan melalui metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP). Alternatif-alternatif lainnya mengikuti dalam urutan sebagai berikut: PT2 berada di peringkat kedua, PT5 di peringkat ketiga, PT4 di peringkat keempat, PT8 di peringkat kelima, PT1 di peringkat keenam, PT7 di peringkat ketujuh, dan PT6 di peringkat kedelapan. PT6 tercatat memiliki nilai preferensi terendah sebesar 0,24, yang menunjukkan bahwa alternatif ini merupakan yang paling jauh dari solusi ideal positif dan paling dekat dengan solusi ideal negatif.

Hasil analisis menggunakan metode *Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) ini memberikan rekomendasi yang jelas mengenai urutan preferensi perguruan tinggi swasta yang ada di Pontianak, berdasarkan kriteria yang dianggap penting beserta bobot prioritasnya. PT3 muncul sebagai pilihan yang paling direkomendasikan karena memiliki karakteristik yang paling sesuai dengan harapan ideal yang didasarkan pada kriteria seperti prospek karir, minat dan bakat, biaya pendidikan, reputasi, fasilitas, serta lokasi, dengan penekanan terbesar pada prospek karir para lulusan.

Meskipun hasil ini memberikan urutan preferensi kuantitatif berdasarkan data dan bobot kriteria, calon mahasiswa disarankan untuk tetap mempertimbangkan faktor-faktor kualitatif serta preferensi pribadi

sebelum mengambil keputusan akhir. Nilai preferensi ini berfungsi sebagai panduan informatif dalam memilih perguruan tinggi swasta yang memiliki potensi untuk mendukung keberhasilan akademik dan karir di Pontianak.

4. KESIMPULAN

Kombinasi metode AHP dan TOPSIS dapat diaplikasikan secara efektif dalam mendukung pengambilan keputusan yang melibatkan berbagai pertimbangan secara simultan. Metode AHP berperan dalam penentuan bobot kriteria yang digunakan dalam pemilihan perguruan tinggi swasta, sedangkan TOPSIS digunakan untuk melakukan perankingan perguruan tinggi swasta di Pontianak berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Hasil dari kombinasi AHP-TOPSIS memberikan perhitungan yang mampu menghasilkan urutan peringkat yang objektif dalam menentukan perguruan tinggi swasta terbaik. Dengan memanfaatkan metode ini, keputusan terkait pemilihan perguruan tinggi swasta terbaik di Pontianak menjadi lebih terarah, berbasis data, serta meminimalisir subjektivitas dalam proses penilaian. Hal ini sangat bermanfaat bagi calon mahasiswa yang berkeinginan untuk melanjutkan pendidikan di perguruan tinggi swasta.

5. SARAN

Untuk penelitian yang lebih mendalam, disarankan agar analisis difokuskan pada setiap program studi di masing-masing perguruan tinggi swasta. Selain itu, pengembangan sistem pendukung keputusan yang memiliki kemampuan adaptasi terhadap preferensi dan kriteria secara fleksibel melalui perangkat lunak juga merupakan rekomendasi yang disarankan untuk penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Abdillah, F., 2024, Peran perguruan tinggi dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia di indonesia, *EDUCAZIONE: Jurnal Multidisiplin*, Vol. 1, hal 13-24.
- [2] Putri, R. A., 2024, Analisis Faktor yang Mempengaruhi Keputusan Mahasiswa dalam Memilih Sebuah Perguruan Tinggi Swasta di Yogyakarta, *Doctoral dissertation*, Universitas Islam Indonesia.
- [3] Ardhojo, N. A. W., Sunarto, S., & Alifahmi, H., 2023, Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process Dalam Komunikasi Pemasaran Pada Era New Wave Marketing, *Jurnal Pustaka Komunikasi*, Vol. 6, hal 294-308.
- [4] Wingdes, I., & Widayanti, T., 2017, Penerapan AHP dan Topsis Untuk Penilaian Kelayakan Kredit Pada BPR Centradana Kapuas Pontianak, *Creative Communication and Innovative Technology Journal*, Vol. 10, hal 255-268.
- [5] Nurfiyah, N., Salkiawati, R., Lubis, H., & Apriliani, L., 2024, Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Pemilihan Program Studi Dengan Metode Topsis, *Journal of Information System, Informatics and Computing*, Vol. 8, hal 319-327.
- [6] Adil, A., & Yunus, M., 2019, Rekomendasi Pemilihan Perguruan Tinggi Menggunakan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Dengan Analytical Hierarchy Process (AHP), *Jurnal Bumigora Information Technology (BITE)*, Vol. 1, hal 22-31.
- [7] Amin, M. M., & Dwitayanti, Y., 2024, The model of decision support system using hybrid method and actual weighting for the study program ranking, *Bulletin of Electrical Engineering and Informatics*, Vol. 13, hal 2048-2057.
- [8] Nanayakkara, C., Yeoh, W., Lee, A., & Moayedikia, A., 2020, Deciding discipline, course and university through TOPSIS, *Studies in Higher Education*, Vol. 45, hal 2497-2512.
- [9] Muhammad, D. I., Muhammad, R. F., 2024, Kombinasi AHP-TOPSIS Untuk Pemilihan Dosen Terbaik Berdasarkan Metriks SINTA , *Sistem Pendukung Keputusan dengan Aplikasi*, Vol 3, hal 1-5.
- [10] Nasution, M. I., Fadlil, A., & Sunardi, S., 2022, Perbandingan Metode AHP dan TOPSIS untuk Pemilihan Karyawan Berprestasi, *J. Media Inform. Budidarma*, Vol. 6, hal 1712-1722.
- [11] Bagi, Y. S., Suyono, S., & Tomatala, M. F., 2020, Decision support system for high achieving students selection using AHP and TOPSIS, In 2020 2nd international conference on cybernetics and intelligent system (ICORIS), hal 1-5.
- [12] Ouatik, F., Erritali, M., Ouatik, F., & Jourhmane, M., 2022, Student orientation recommender system using TOPSIS and AHP, *Journal of Information and Organizational Sciences*, Vol. 46, hal 473-489.
- [13] Ocampo, L., Besabella, O., Fallore, M., Guinandal, A. R., Merabueno, A., Himang, C. M., & Yamagishi, K., 2021, An integrated AHP-TOPSIS for evaluating online marketing strategies for the hospitality industry, *International Journal of Asian Business and Information Management (IJABIM)*, Vol. 12, hal 1-28.

-
- [14] Vahidnia, M. H., Vahidi, H., Hassanabad, M. G., & Shafiei, M., 2022, A spatial decision support system based on a hybrid AHP and TOPSIS method for fire station site selection, *Journal of Geovisualization and Spatial Analysis*, Vol. 6, hal 30.
 - [15] Rusmawati, R., 2022, Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan BPNT Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan TOPSIS di Dusun Kampung Baru Desa Entibab, Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Pontianak.
 - [16] Wardani, D., Mahayanti, W., Setiadi, H., Ulfa, M., & Wihidayat, E., 2022, TATOPSIS: A decision support system for selecting a major in university with a two-way approach and TOPSIS, *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*, Vol. 10, hal 20-25.