



Department of Digital Business

Journal of Artificial Intelligence and Digital Business (RIGGS)

Homepage: <https://journal.ilmudata.co.id/index.php/RIGGS>

Vol. 5 No. 1 (2026) pp: 2468-2475

P-ISSN: 2963-9298, e-ISSN: 2963-914X

Model Seleksi Beasiswa Multikriteria Menggunakan Metode AHP Sebagai Strategi Promosi di Universitas Anwar Medika

Rusina Widha Febriana¹, Rony Kriswibowo², Johan Suryo Prayogo³, Putri Ariatna Alia⁴

^{1,2}Sistem Informasi, Fakultas Sains Dan Teknologi, Universitas Anwar Medika

³Rekayasa Perangkat Lunak, Fakultas Sains Dan Teknologi, Universitas Anwar Medika

⁴Teknologi Game, Departemen Teknologi Multimedia Kreatif, Politeknik Elektronika Negeri Surabaya

[1rusina.widha@uam.ac.id](mailto:rusina.widha@uam.ac.id), [2rony.kriswibowo@uam.ac.id](mailto:rony.kriswibowo@uam.ac.id), [3johan.suryo@uam.ac.id](mailto:johan.suryo@uam.ac.id), [4ariatna@pens.ac.id](mailto:ariatna@pens.ac.id)

Abstrak

Proses seleksi pemberian beasiswa bagi calon mahasiswa baru di Universitas Anwar Medika memerlukan sistem pengambilan keputusan yang objektif, efisien, dan transparan agar hasil yang diperoleh dapat dipertanggungjawabkan, dikarenakan metode seleksi konvensional berpotensi menimbulkan subjektivitas. Proses seleksi yang beragam muncul karena adanya berbagai kriteria penilaian yang harus dipertimbangkan secara bersamaan. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* dalam mendukung proses penentuan penerima beasiswa bagi calon mahasiswa baru secara objektif dan terukur di Universitas Anwar Medika. Metode AHP dipilih karena kemampuannya dalam menangani masalah yang melibatkan multikriteria berdasarkan perbandingan berpasangan untuk menentukan bobot prioritas yang rasional. Kriteria yang digunakan dalam seleksi beasiswa meliputi prestasi akademik, kondisi ekonomi, hasil wawancara, dan aktivitas organisasi. Setiap kriteria dianalisis menggunakan matriks perbandingan berpasangan untuk menentukan tingkat kepentingan relatif. Selanjutnya dilakukan pengujian rasio konsistensi guna memastikan keandalan penilaian. Bobot kriteria kemudian digunakan untuk menghitung nilai preferensi dan perbandingan calon penerima beasiswa. Hasil dari implementasi AHP menunjukkan bahwa sistem mampu memberikan rekomendasi yang akurat, efisien, dan transparan terhadap calon penerima beasiswa. Dengan menggunakan sistem ini, pihak universitas dapat melakukan seleksi beasiswa secara objektif, adil dan terukur. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan dalam pengembangan sistem pendukung keputusan serupa di bidang pendidikan maupun bidang lain yang melibatkan multikriteria.

Kata kunci: AHP, Beasiswa, Multikriteria, Sistem Pendukung Keputusan, Universitas Anwar Medika

1. Latar Belakang

Pemberian beasiswa merupakan salah satu strategi yang digunakan perguruan tinggi untuk memperluas akses pendidikan sekaligus meningkatkan daya saing institusi yang semakin ketat. Bagi perguruan tinggi yang sedang berkembang seperti Universitas Anwar Medika, program beasiswa tidak hanya berfungsi sebagai bentuk dukungan finansial bagi calon mahasiswa, tetapi juga menjadi bagian dari strategi promosi institusi dalam membangun citra positif dan menarik calon mahasiswa berkualitas [1]. Efektivitas strategi tersebut sangat bergantung pada proses seleksi penerima beasiswa yang objektif, transparan, dan dapat dipertanggungjawabkan.

Seleksi beasiswa melibatkan multikriteria dengan karakteristik yang berbeda, seperti prestasi akademik, kondisi ekonomi, hasil wawancara, serta keterlibatan calon mahasiswa dalam aktivitas organisasi. Proses pengambilan keputusan yang melibatkan multikriteria tersebut berpotensi menimbulkan subjektivitas apabila tidak didukung oleh pendekatan yang sistematis dan terstruktur [2]. Kondisi ini menuntut penerapan metode pengambilan keputusan multikriteria yang mampu mengakomodir kompleksitas penilaian secara rasional.

Sejumlah penelitian sebelumnya telah menerapkan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* dalam seleksi beasiswa dan pengambilan keputusan di bidang pendidikan. Penelitian oleh Hummel *et al.* pada tahun 2021 menunjukkan bahwa AHP efektif dalam meningkatkan konsistensi dan transparansi keputusan pada sistem seleksi akademik [3]. Ishizaka dan Labib menegaskan bahwa AHP sesuai untuk digunakan pada sistem yang melibatkan multikriteria dan pemangku kepentingan, karena mampu menghasilkan keputusan yang dapat diterima secara luas [4]. Sebagian besar penelitian tersebut berfokus pada aspek efisiensi dan akurasi seleksi, tanpa mengaitkannya dengan strategi promosi dan peningkatan daya saing institusi.

Permasalahan utama dalam penelitian ini adalah bagaimana merancang sistem seleksi beasiswa yang mampu mengakomodir multikriteria penilaian secara objektif, efisien, dan transparan, sekaligus memberikan nilai strategis bagi institusi. Proses seleksi beasiswa yang tidak terstruktur berpotensi menimbulkan bias penilaian serta menurunkan kepercayaan calon mahasiswa terhadap kebijakan institusi [5]. Penelitian ini difokuskan pada perumusan model pengambilan keputusan berbasis AHP yang menghasilkan rekomendasi penerima beasiswa secara akurat, serta dapat dijadikan dasar pengambilan kebijakan institusional yang berorientasi pada peningkatan daya saing dan citra perguruan tinggi.

Kebaruan penelitian ini memiliki perbedaan yang jelas dibandingkan penelitian sebelumnya dalam kurun waktu terbaru. Penelitian oleh Rahman *et al.* pada tahun 2022 menerapkan metode AHP untuk seleksi beasiswa dengan fokus utama pada peningkatan akurasi dan efisiensi keputusan [6]. Studi lain oleh Wijaya dan Putri mengkombinasikan AHP dengan metode TOPSIS untuk perangkingan penerima beasiswa [7]. Penelitian oleh Al-Fadhli *et al.* menekankan transparansi seleksi beasiswa berbasis multikriteria [8]. Berbeda dengan penelitian-penelitian tersebut, penelitian ini menempatkan sistem seleksi beasiswa berbasis AHP tidak hanya sebagai alat bantu pengambilan keputusan, tetapi juga sebagai bagian dari strategi promosi dan penguatan citra institusi, yang transparan, adil, dan profesional dalam pengelolaan pendidikan tinggi.

Berdasarkan latar belakang, analisis, dan tujuan penelitian, maka rumusan pertanyaan penelitian (*Research Question*) dalam studi ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana penerapan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dalam sistem seleksi beasiswa multikriteria bagi calon mahasiswa baru di Universitas Anwar Medika?
2. Bagaimana tingkat objektivitas dan konsistensi hasil seleksi beasiswa yang dihasilkan oleh sistem berbasis metode AHP?
3. Bagaimana peran sistem seleksi beasiswa berbasis AHP dalam mendukung strategi promosi dan peningkatan citra institusi perguruan tinggi?

2. Metode Penelitian

Penelitian ini dirancang sebagai pendekatan kuantitatif sistem pendukung keputusan berbasis *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Pendekatan ini dipilih untuk menghasilkan model seleksi penerima beasiswa multikriteria yang objektif dan terukur. Metodologi penelitian mencakup tahapan pengumpulan data, pemodelan keputusan multikriteria, perhitungan bobot prioritas, pengujian konsistensi, dan perangkingan alternatif calon penerima beasiswa. Penelitian dilakukan pada proses seleksi beasiswa calon mahasiswa baru di Universitas Anwar Medika pada satu periode penerimaan mahasiswa baru (PMB).

2.1. Objek Data Penelitian

Objek penelitian ini adalah calon mahasiswa baru yang mengajukan beasiswa pada periode PMB di Universitas Anwar Medika. Jumlah calon penerima beasiswa disesuaikan dengan kuota beasiswa yang ditetapkan oleh universitas, sehingga jumlah alternatif yang digunakan mencerminkan kondisi seleksi yang nyata dan relevan. Untuk menjamin validitas dan kredibilitas penilaian dilakukan oleh tim seleksi yang memiliki kewenangan dan pengalaman dalam proses penerimaan mahasiswa baru.

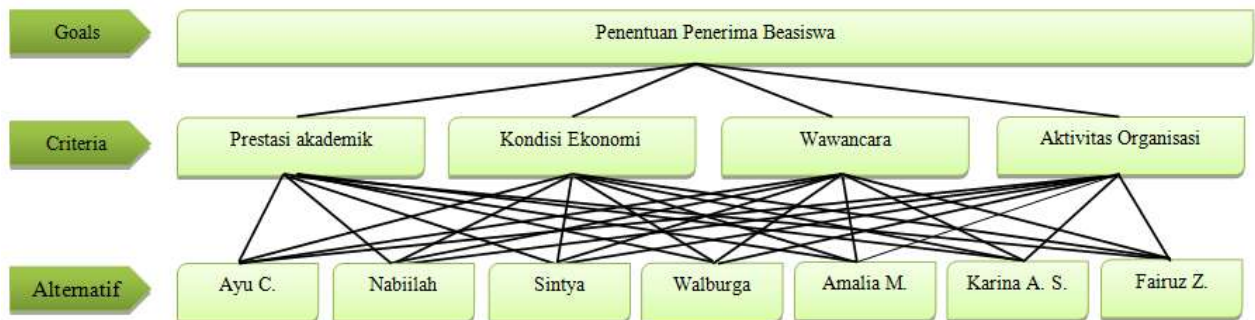
Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari hasil penilaian kriteria dan wawancara calon mahasiswa yang dilakukan oleh tim seleksi menggunakan formulir penilaian terstruktur. Formulir tersebut dirancang untuk memastikan setiap kriteria dinilai secara objektif antar calon penerima beasiswa. Hasil penilaian ini menjadi dasar dalam penyusunan matriks perbandingan berpasangan pada tahapan metode AHP.

Data sekunder berupa data akademik dan administratif calon mahasiswa yang diperoleh dari sistem PMB universitas. Data ini meliputi nilai akademik, dokumen pendukung kondisi ekonomi, serta informasi keikutsertaan organisasi yang relevan. Seluruh data yang digunakan telah melalui proses verifikasi administratif oleh pihak universitas sebelum dianalisis, sehingga data yang diolah dalam penelitian ini bersifat valid dan dapat dipertanggungjawabkan. Integrasi data primer dan data sekunder memungkinkan proses seleksi beasiswa dilakukan secara terukur.

2.2. Kriteria dan Struktur Keputusan

Penelitian ini menggunakan empat kriteria utama dalam seleksi beasiswa, yaitu prestasi akademik, kondisi ekonomi, hasil wawancara, dan aktivitas organisasi. Pemilihan kriteria tersebut didasarkan pada kebijakan seleksi beasiswa yang berlaku di Universitas Anwar Medika serta kebutuhan untuk menilai calon mahasiswa

yang tidak hanya dari aspek akademik tetapi juga latar belakang sosial dan pengembangan diri. Keempat kriteria ini merepresentasikan kemampuan, kebutuhan, dan potensi calon mahasiswa penerima beasiswa.

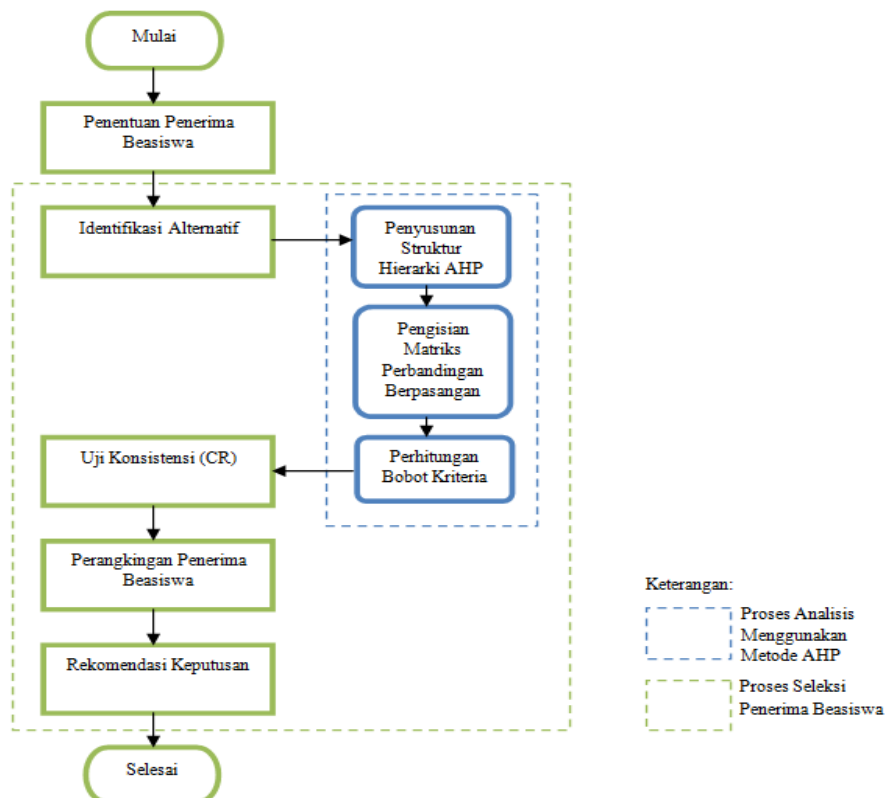


Gambar 1. Struktur Hierarki AHP

Struktur pengambilan keputusan dalam penelitian ini disusun dalam bentuk hierarki tiga tingkat, ditunjukkan pada Gambar 1. Tingkat pertama merupakan tujuan utama, yaitu penentuan penerima beasiswa. Tingkat kedua terdiri atas kriteria seleksi beasiswa yang telah ditetapkan, dan tingkat ketiga berisi alternatif berupa calon mahasiswa yang mengajukan beasiswa. Penyusunan struktur hierarki ini memungkinkan setiap kriteria dievaluasi secara sistematis melalui perbandingan berpasangan, sehingga keputusan akhir sesuai dengan kontribusi masing-masing kriteria. Model hierarki ini menjadi dasar utama dalam penerapan metode AHP pada proses seleksi beasiswa.

2.3. Prosedur Penerapan Metode AHP

Penerapan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) diawali dengan penyusunan struktur hierarki keputusan seleksi penerima beasiswa. Setelah struktur hierarki ditetapkan, dilakukan penyusunan matriks perbandingan berpasangan antar kriteria berdasarkan penilaian yang diberikan oleh tim seleksi. Proses ini bertujuan untuk menentukan tingkat kepentingan relatif masing-masing kriteria.



Gambar 2. Diagram Alir Prosedur AHP

Gambar 2 merupakan seluruh tahapan perhitungan yang dilakukan sesuai dengan prosedur metode AHP dalam pengambilan keputusan multikriteria, dengan keterangan sebagai berikut: (i) Penyusunan struktur hierarki keputusan berdasarkan tujuan, kriteria, dan alternatif. (ii) Penyusunan matriks perbandingan berpasangan. Setiap kriteria dibandingkan secara berpasangan berdasarkan tingkat kepentingannya menggunakan skala penilaian AHP yang dilakukan oleh tim seleksi. (iii) Normalisasi matriks dan perhitungan bobot prioritas kriteria. Matriks perbandingan dinormalisasi untuk memperoleh nilai eigen vector yang merepresentasikan bobot kepentingan relatif masing-masing kriteria. (iv) Pengujian konsistensi penilaian menggunakan Consistency Ratio (CR). Nilai $CR \leq 0,1$ digunakan sebagai batas kelayakan konsistensi penilaian. (v) Penilaian alternatif, setiap alternatif calon penerima beasiswa dinilai berdasarkan bobot kriteria yang diperoleh. (vi) Perhitungan nilai akhir, digunakan untuk menghasilkan peringkat calon penerima beasiswa.

2.4. Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan secara kuantitatif dengan mengolah matriks perbandingan berpasangan dan nilai alternatif menggunakan perhitungan numerik. Hasil analisis berupa bobot kepentingan masing-masing kriteria, nilai preferensi alternatif, serta urutan peringkat calon penerima beasiswa. Seluruh proses analisis dirancang untuk dapat digunakan oleh peneliti lain dengan data serupa.

Model konseptual penelitian menggambarkan bahwa keputusan penerima beasiswa ditentukan melalui integrasi beberapa kriteria seleksi. Sistem menerima masukan berupa data calon mahasiswa dan nilai setiap kriteria, kemudian memprosesnya melalui pembobotan kriteria dan evaluasi alternatif, hingga menghasilkan keluaran berupa peringkat dan rekomendasi penerima beasiswa. Setiap kriteria memberikan kontribusi bobot yang berbeda terhadap keputusan akhir.

Variabel prestasi akademik, kondisi ekonomi, hasil wawancara, dan aktivitas organisasi berperan sebagai variabel independen, sedangkan variabel dependen berupa keputusan penerima beasiswa. Hubungan antar variabel bersifat fungsional, masing-masing variabel independen berpengaruh terhadap keputusan akhir yang ditentukan oleh bobot prioritas. Berdasarkan model konseptual tersebut, hipotesis penelitian ini menyatakan bahwa penerapan metode AHP mampu menghasilkan bobot kriteria yang konsisten, memberikan rekomendasi penerima beasiswa yang objektif, serta mendukung strategi promosi institusi melalui peningkatan citra profesionalisme. Pengujian hipotesis dilakukan menggunakan analisis bobot kriteria, nilai konsistensi, dan hasil perbandingan alternatif.

3. Hasil dan Diskusi

Hasil penelitian diperoleh dari penerapan metode AHP pada seleksi penerima beasiswa calon mahasiswa baru di Universitas Anwar Medika. Pengolahan data dilakukan terhadap empat kriteria utama, yaitu prestasi akademik, kondisi ekonomi, hasil wawancara, dan aktivitas organisasi. Tahapan analisis meliputi penyusunan matriks perbandingan berpasangan, perhitungan bobot prioritas kriteria, pengujian konsistensi, serta perhitungan nilai preferensi alternatif.

Proses diawali dengan penyusunan matriks perbandingan berpasangan yang merepresentasikan tingkat kepentingan relatif antar kriteria, setiap elemen matriks menyatakan perbandingan antara dua kriteria dinyatakan dengan Rumus 1.

$$a_{ij} = \frac{1}{a_{ji}}, \quad a_{ii} = 1 \quad (1)$$

Menyatakan tingkat kepentingan kriteria ke-*i* terhadap kriteria ke-*j*

Matriks perbandingan berpasangan yang telah disusun kemudian dinormalisasi. Proses normalisasi ini bertujuan untuk menghilangkan perbedaan skala antar kriteria menggunakan Rumus 2.

$$\sim a_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sum_{i=1}^n a_{ij}} \quad (2)$$

Hasil dari matriks ternormalisasi selanjutnya digunakan untuk menghitung bobot prioritas masing-masing kriteria. Bobot prioritas kriteria diperoleh dengan menghitung rata-rata nilai pada setiap baris matriks ternormalisasi dengan Rumus 3. Bobot ini merupakan tingkat kepentingan relatif masing-masing kriteria terhadap penentuan penerima beasiswa. Bobot yang dihasilkan memiliki sifat terstandarisasi, dengan total bobot seluruh kriteria adalah satu ditunjukkan Rumus 4.

$$w_i = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \sim a_{ij} \quad (3)$$

$$\sum_{i=1}^n w_i = 1 \quad (4)$$

Dengan:

w_i : bobot prioritas kriteria ke- i

n : jumlah kriteria

Untuk memastikan bahwa penilaian yang diberikan bersifat konsisten maka dilakukan pengujian konsistensi melalui perhitungan nilai eigen maksimum menggunakan Rumus 5. Berdasarkan nilai eigen maksimum tersebut, dihitung indeks konsistensi untuk menunjukkan tingkat penyimpangan penilaian terhadap kondisi ideal dengan Rumus 6. Selanjutnya rasio konsistensi dihitung dengan membandingkan indeks konsistensi dengan nilai *Random Index* sesuai jumlah kriteria yang digunakan menggunakan Rumus 7.

$$\lambda_{\max} = \sum_{i=1}^n \left(\frac{(Aw)_i}{w_i} \right) \frac{1}{n} \quad (5)$$

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1} \quad (6)$$

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (7)$$

Keterangan:

Aw : hasil perkalian matriks perbandingan berpasangan dengan vektor bobot

RI : random index sesuai jumlah kriteria

Penilaian dinyatakan konsisten apabila $CR \leq 0,10$

Bobot prioritas kriteria yang telah dinyatakan konsisten kemudian digunakan untuk menghitung nilai preferensi setiap alternatif calon penerima beasiswa dengan Rumus 8. Nilai preferensi tersebut mencerminkan tingkat kelayakan. Alternatif dengan nilai preferensi tertinggi direkomendasikan sebagai penerima beasiswa utama, sedangkan alternatif lainnya disusun dalam urutan peringkat sesuai dengan nilai yang diperoleh.

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j \times x_{ij} \quad (8)$$

Keterangan:

V_i adalah nilai preferensi alternatif ke- i

w_j adalah bobot kriteria ke- j

x_{ij} adalah nilai alternatif ke- i pada kriteria ke- j

3.1. Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria

Matriks perbandingan berpasangan disusun berdasarkan penilaian tim seleksi terhadap tingkat kepentingan antar kriteria seleksi. Penilaian dilakukan menggunakan skala perbandingan AHP untuk merepresentasikan tingkat prioritas kriteria, ditunjukkan pada Tabel 1. Matriks tersebut menunjukkan bahwa prestasi akademik dinilai lebih penting dibandingkan kriteria lainnya, diikuti oleh kondisi ekonomi, hasil wawancara, dan aktivitas organisasi.

Penekanan utama pada prestasi akademik menunjukkan komitmen universitas dalam menjaga kualitas akademik calon penerima beasiswa, sementara kondisi ekonomi tetap dipertimbangkan sebagai bentuk dukungan terhadap pemerataan akses pendidikan. Susunan matriks ini menjadi dasar dalam proses normalisasi dan perhitungan bobot prioritas yang sangat berpengaruh terhadap hasil keputusan akhir.

Tabel 1. Matriks Perbandingan Berpasangan

Kriteria	Akademik	Ekonomi	Wawancara	Organisasi
Prestasi Akademik	1.00	3.00	4.00	5.00
Kondisi Ekonomi	0.33	1.00	2.00	3.00
Hasil Wawancara	0.25	0.50	1.00	2.00
Aktivitas Organisasi	0.20	0.33	0.50	1.00

3.2. Normalisasi dan Bobot Prioritas

Matriks perbandingan berpasangan yang telah disusun pada tahap sebelumnya kemudian dinormalisasi untuk memperoleh bobot prioritas kriteria seleksi. Proses normalisasi dilakukan dengan membagi setiap elemen

matriks terhadap jumlah nilai pada kolom yang bersesuaian. Dari matriks tersebut, bobot prioritas adalah rata-rata nilai pada setiap baris, yang merupakan representasi tingkat kepentingan relatif setiap kriteria.

Tabel 2. Bobot Prioritas Kriteria

Kriteria	Akademik	Ekonomi	Wawancara	Organisasi	Rata-rata
Prestasi Akademik	0.56	0.62	0.53	0.45	0.45
Kondisi Ekonomi	0.18	0.21	0.27	0.27	0.30
Hasil Wawancara	0.14	0.10	0.13	0.18	0.15
Aktivitas Organisasi	0.11	0.07	0.07	0.09	0.10

Hasil perhitungan bobot prioritas menunjukkan bahwa kriteria prestasi akademik memiliki bobot paling dominan, yang menunjukkan bahwa capaian akademik menjadi pertimbangan utama. Kriteria kondisi ekonomi menempati urutan berikutnya, menegaskan bahwa aspek pemerataan akses pendidikan tetap menjadi perhatian penting dalam pemberian beasiswa. Sedangkan hasil wawancara dan aktivitas organisasi berfungsi sebagai kriteria pendukung yang menilai motivasi, karakter, dan potensi pengembangan diri calon mahasiswa.

3.3. Uji Konsistensi

Untuk memastikan konsistensi penilaian dilakukan pengujian menggunakan *Consistency Ratio* (CR). Hasil perhitungan menunjukkan nilai CR sebesar 0,06 berada di bawah batas kelayakan sebesar 0,10. Maka matriks perbandingan berpasangan dinyatakan konsisten dan dapat digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Konsistensi penilaian ini menunjukkan bahwa tim seleksi memberikan penilaian yang logis dan tidak bertentangan antar kriteria, sehingga hasil bobot yang diperoleh dapat dipertanggungjawabkan.

3.4. Penilaian Alternatif

Setelah bobot prioritas kriteria dinyatakan konsisten, tahap berikutnya adalah melakukan penilaian terhadap alternatif calon penerima beasiswa. Alternatif yang dianalisis dalam penelitian ini berjumlah tujuh orang yaitu Ayu C., Nabiilah, Sintya, Walburga, Amalia M., Karina A.S., dan Fairuz. Penilaian dilakukan berdasarkan data akademik, kondisi ekonomi, hasil wawancara, dan aktivitas organisasi ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai Alternatif per Kriteria

Alternatif	Akademik	Ekonomi	Wawancara	Organisasi
Ayu C.	90	85	88	80
Nabiilah	88	82	85	78
Sintya	85	80	83	75
Walburga	80	75	78	72
Amalia M.	83	78	80	74
Karina A. S.	82	76	79	73
Fairuz Z.	81	74	77	70

3.5. Normalisasi Nilai Alternatif

Nilai alternatif pada setiap kriteria yang ditunjukkan pada Tabel 3 masih berada pada skala yang berbeda, perlu dilakukan normalisasi sebelum dikombinasikan dengan bobot prioritas kriteria. Normalisasi bertujuan untuk menyetarakan skala penilaian agar seluruh nilai alternatif dapat dibandingkan secara proporsional. Normalisasi dilakukan dengan membagi nilai alternatif dengan nilai maksimum pada masing-masing kriteria. Nilai maksimum untuk setiap kriteria adalah 90 untuk prestasi akademik, 85 untuk kondisi ekonomi, 88 untuk hasil wawancara, dan 80 untuk aktivitas organisasi. Hasil normalisasi nilai alternatif ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Normalisasi Nilai Alternatif

Alternatif	Akademik	Ekonomi	Wawancara	Organisasi
Ayu C.	1.00	1.00	1.00	1.00
Nabiilah	0.98	0.96	0.97	0.98
Sintya	0.94	0.94	0.94	0.94
Walburga	0.89	0.88	0.89	0.90
Amalia M.	0.92	0.91	0.91	0.93
Karina A. S.	0.91	0.89	0.89	0.91
Fairuz Z.	0.90	0.87	0.87	0.88

Hasil normalisasi menunjukkan bahwa Ayu C. memperoleh nilai tertinggi pada seluruh kriteria karena memiliki nilai maksimum pada data awal.

3.6. Pembobotan Nilai Normalisasi Alternatif

Nilai normalisasi pada setiap kriteria selanjutnya dikalikan dengan bobot prioritas kriteria yang diperoleh dari hasil AHP. Proses pembobotan ini bertujuan untuk mengakomodasi tingkat kepentingan relatif masing-masing kriteria dalam perhitungan nilai akhir alternatif. Nilai pada Tabel 5 menunjukkan kontribusi masing-masing kriteria terhadap nilai akhir alternatif. Kriteria prestasi akademik memberikan kontribusi terbesar karena memiliki bobot prioritas tertinggi.

Tabel 5. Hasil Pembobotan Nilai Normalisasi

Alternatif	Akademik	Ekonomi	Wawancara	Organisasi
Ayu C.	0.45	0.30	0.15	0.10
Nabiilah	0.44	0.29	0.15	0.09
Sintya	0.43	0.28	0.14	0.09
Walburga	0.40	0.27	0.13	0.09
Amalia M.	0.41	0.28	0.14	0.09
Karina A. S.	0.41	0.27	0.14	0.09
Fairuz Z.	0.41	0.26	0.13	0.09

3.7. Agregasi Nilai dan Penentuan Peringkat

Tahap akhir perhitungan AHP adalah melakukan agregasi nilai terbobot untuk setiap alternatif dengan menjumlahkan seluruh nilai terbobot dari keempat kriteria. Hasil agregasi ini menghasilkan nilai preferensi akhir yang digunakan sebagai dasar penentuan peringkat calon penerima beasiswa.

Tabel 6. Nilai Preferensi dan Peringkat Alternatif

Alternatif	Preferensi	Peringkat
Ayu C.	1.00	1
Nabiilah	0.97	2
Sintya	0.94	3
Walburga	0.92	4
Amalia M.	0.90	5
Karina A. S.	0.89	6
Fairuz Z.	0.89	6

Hasil perankingan menunjukkan bahwa Ayu C. memperoleh nilai preferensi tertinggi dan direkomendasikan sebagai penerima beasiswa utama. Perbedaan nilai preferensi antar alternatif menunjukkan bahwa metode AHP mampu membedakan tingkat kelayakan calon penerima beasiswa secara objektif.

4. Kesimpulan

Penelitian ini berhasil menerapkan metode AHP dalam membangun model seleksi beasiswa multikriteria bagi calon mahasiswa baru di Universitas Anwar Medika. Penerapan AHP memungkinkan proses seleksi dilakukan secara objektif melalui tahapan penyusunan matriks perbandingan berpasangan, perhitungan bobot prioritas kriteria, pengujian konsistensi, serta evaluasi dan perankingan alternatif. Hasil menunjukkan bahwa penilaian kriteria bersifat konsisten, sehingga bobot prioritas yang dihasilkan dapat digunakan secara valid dalam pengambilan keputusan. Hasil menunjukkan bahwa kriteria prestasi akademik memiliki bobot prioritas tertinggi, diikuti oleh kondisi ekonomi, hasil wawancara, dan aktivitas organisasi. Kombinasi bobot tersebut menghasilkan nilai preferensi yang berbeda untuk setiap calon penerima beasiswa, sehingga sistem mampu memberikan rekomendasi penerima beasiswa secara objektif dan terukur. Berdasarkan nilai preferensi akhir, sistem dapat menentukan urutan prioritas calon penerima beasiswa sesuai dengan tingkat kelayakan relatif masing-masing alternatif. Model seleksi beasiswa berbasis AHP yang dihasilkan dalam penelitian ini dapat digunakan sebagai alat bantu pengambilan keputusan bagi pihak universitas dalam menentukan penerima beasiswa secara adil dan transparan. Selain mendukung ketepatan seleksi, penerapan sistem ini juga berpotensi meningkatkan kepercayaan calon mahasiswa terhadap kebijakan beasiswa dan memperkuat citra institusi sebagai perguruan tinggi yang profesional. Penelitian selanjutnya dapat mengembangkan model ini dengan menambahkan kriteria lain atau mengintegrasikannya ke dalam sistem berbasis web untuk meningkatkan efisiensi dan kemudahan implementasi.

Referensi

- [1] Kotler, P., & Fox, K. F. A. (1995). *Strategic Marketing for Educational Institutions*. Englewood Cliffs: Prentice Hall.
- [2] Turban, E., Sharda, R., & Delen, D. (2017). *Decision Support and Business Intelligence Systems*. Boston: Pearson Education.
- [3] Hummel, J. M., Bridges, J. F. P., & Ijzerman, M. J. (2021). Group decision making with the analytic hierarchy process in healthcare and education. *Expert Systems with Applications*, 183, 115414.

DOI: <https://doi.org/10.31004/riggs.v5i1.6273>

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

- [4] Ishizaka, A., & Labib, A. (2011). Review of the main developments in the analytic hierarchy process. *Expert Systems with Applications*, 38(11), 14336–14345.
- [5] Keeney, R. L. (2020). *Value-Focused Thinking: A Path to Creative Decision Making*. Harvard University Press.
- [6] Rahman, A., Nugroho, Y., & Prasetyo, D. (2022). Decision support system for scholarship selection using AHP method. *Journal of Education and Information Technologies*, 7(2), 101–109.
- [7] Wijaya, R., & Putri, A. S. (2023). Scholarship recipient selection using AHP–TOPSIS integration method. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 14(5), 245–252.
- [8] Al-Fadhli, M., Al-Salem, F., & Al-Harbi, N. (2024). Multi-criteria decision-making approach for transparent scholarship allocation in higher education. *Education and Information Technologies*, 29, 3121–3138.
- [9] T. L. Saaty, *The Analytic Hierarchy Process*, New York, NY, USA: McGraw-Hill, 1980.
- [10] T. L. Saaty, “Decision making with the analytic hierarchy process,” *International Journal of Services Sciences*, vol. 1, no. 1, pp. 83–98, 2008. <https://doi.org/10.1504/IJSSCI.2008.017590>
- [11] Kusriani, *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*, Yogyakarta, Indonesia: Andi Offset, 2007.
- [12] Marimin, *Teknik dan Aplikasi Pengambilan Keputusan Kriteria Majemuk*, Jakarta, Indonesia: Grasindo, 2010.
- [13] S. Supangkat, R. Kosala, and Y. H. Siregar, “Decision support system for scholarship selection using multi-criteria decision making,” *Journal of Information Systems Engineering and Business Intelligence*, vol. 3, no. 2, pp. 85–94, 2021.
- [14] A. Triantaphyllou, *Multi-Criteria Decision Making Methods: A Comparative Study*, Boston, MA, USA: Springer, 2013. <https://doi.org/10.1007/978-1-4757-3157-6>
- [15] D. Y. Chang, “Applications of the extent analysis method on fuzzy AHP,” *European Journal of Operational Research*, vol. 95, no. 3, pp. 649–655, 1996.