

Penerapan Analytical Hierarchy Process Dalam Pemilihan Dosen Terbaik Universitas Teknologi Digital Indonesia (UTDI)

Asyahri Hadi Nasyuha^{1*}, Aloysius Agus Subagyo², Udin Dwi Wahyudi³

^{1,2,3} Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Teknologi Digital Indonesia, Yogyakarta, Indonesia
Email: ¹asyahrihadi@gmail.com, ²alagus@utdi.ac.id, ³udindwiwahyudi04@gmail.com
Penulis Korespondensi*

(received: 28-03-25, revised: 06-08-25, accepted: 01-09-25)

Abstrak

Pemilihan dosen terbaik merupakan salah satu strategi penting dalam meningkatkan kualitas pendidikan tinggi. Universitas Teknologi Digital Indonesia membutuhkan sistem penilaian yang objektif dan sistematis untuk mengevaluasi kinerja dosen secara adil dan transparan. Penelitian ini menerapkan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dalam proses pemilihan dosen terbaik dengan mempertimbangkan beberapa kriteria utama, yaitu kualitas pengajaran, kontribusi penelitian, pengabdian kepada masyarakat, kehadiran, dan tanggapan mahasiswa. AHP digunakan untuk memberikan bobot pada masing-masing kriteria berdasarkan tingkat kepentingannya melalui perbandingan berpasangan (pairwise comparison). Data diperoleh dari hasil survei, wawancara, serta dokumentasi kinerja dosen yang dianalisis menggunakan pendekatan AHP. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode ini mampu memberikan peringkat yang lebih objektif dalam menentukan dosen terbaik, sekaligus meningkatkan akuntabilitas dan transparansi dalam proses seleksi. Berdasarkan hasil akhir perhitungan, tiga dosen dengan peringkat tertinggi adalah: Dosen 1 (nilai akhir 2,4115), Dosen 2 (0,9994), dan Dosen 5 (0,9994). Implementasi sistem berbasis AHP diharapkan dapat mendorong dosen untuk terus meningkatkan kinerja mereka dalam bidang pengajaran, penelitian, dan pengabdian masyarakat.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan; *Analytical Hierarchy Process*; Dosen Terbaik, UTDI

Abstract

The selection of the best lecturers is a crucial strategy for enhancing the quality of higher education. Universitas Teknologi Digital Indonesia requires an objective and systematic evaluation system to assess lecturers' performance fairly and transparently. This study applies the Analytical Hierarchy Process (AHP) in the lecturer selection process by considering several key criteria: teaching quality, research contributions, community service, attendance, and student feedback. AHP is utilized to assign weights to each criterion based on its level of importance through pairwise comparisons. The data were obtained from surveys, interviews, and documentation of lecturer performance, analyzed using the AHP approach. The results indicate that this method effectively provides a more objective ranking in determining the best lecturers, thereby enhancing accountability and transparency in the selection process. Based on the final calculation results, the top three lecturers are: Dosen 1 (final score: 2.4115), Dosen 2 (0.9994), and Dosen 5 (0.9994). The implementation of an AHP-based system is expected to motivate lecturers to continually improve their performance in teaching, research, and community service.

Keywords: Decision Support System; Analytical Hierarchy Process; Best Lecturer, UTDI

1. PENDAHULUAN

Institusi pendidikan tinggi memainkan peran penting dalam membentuk kualitas sumber daya manusia suatu negara. Salah satu faktor utama yang mempengaruhi keunggulan akademik adalah kualitas dosen, karena mereka bertanggung jawab dalam menyampaikan ilmu, melakukan penelitian, dan berkontribusi pada pengabdian masyarakat. Universitas harus memastikan bahwa dosen mereka memenuhi standar kinerja yang tinggi untuk menjaga kualitas pendidikan. Namun, menilai dan memilih dosen terbaik merupakan proses yang kompleks karena melibatkan berbagai kriteria subjektif dan objektif.

Di Universitas Teknologi Digital Indonesia (UTDI), pemilihan dosen terbaik secara tradisional didasarkan pada evaluasi kinerja umum yang dilakukan secara berkala. Namun, metode ini sering kali kurang memiliki pendekatan yang terstruktur dan kuantitatif, sehingga menyebabkan inkonsistensi dan potensi bias dalam pengambilan keputusan. Ketiadaan model penilaian yang sistematis membuat sulitnya mengevaluasi dosen secara adil berdasarkan berbagai indikator kinerja. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan pengambilan keputusan yang terstruktur untuk meningkatkan transparansi, objektivitas, dan akurasi dalam proses seleksi. Solusi yang menjanjikan untuk tantangan ini adalah penerapan Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) [1]–[4]. AHP adalah teknik pengambilan keputusan multi-kriteria yang telah terbukti efektif dalam menyusun masalah kompleks dengan membaginya ke dalam tingkat hierarkis [5], [6], [7]. Metode ini sangat berguna dalam situasi dimana berbagai faktor harus dibandingkan satu sama lain. Dengan menerapkan AHP, UTDI dapat membangun pendekatan yang lebih terstruktur dan sistematis dalam memilih dosen terbaik berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. AHP memberikan cara yang sistematis untuk mengevaluasi berdasarkan berbagai kriteria [8], [9], sehingga memastikan keadilan dan objektivitas. Proses ini dimulai dengan menentukan tujuan utama (memilih dosen terbaik), diikuti dengan mengidentifikasi dan menyusun kriteria penilaian yang relevan. Dalam penelitian ini Kriteria yang digunakan dalam pemilihan dosen terbaik terdiri dari lima aspek utama. Pertama, kualitas pengajaran, yang dievaluasi berdasarkan efektivitas dosen dalam menyampaikan materi, kejelasan penjelasan, serta sejauh mana dosen mampu melibatkan mahasiswa dalam proses pembelajaran. Kedua, kontribusi penelitian, yang mencakup keterlibatan dosen dalam kegiatan penelitian ilmiah, publikasi karya ilmiah, dan perolehan hibah riset yang relevan dengan bidang keilmuannya. Ketiga, pengabdian kepada masyarakat, yang diukur melalui partisipasi dosen dalam program-program pengabdian kepada masyarakat, keaktifan dalam kegiatan profesional, serta kontribusi sosial yang diberikan kepada lingkungan sekitarnya. Keempat, kehadiran dan komitmen, yang dianalisis melalui ketepatan waktu kehadiran, kepatuhan terhadap jadwal perkuliahan, dan keterlibatan aktif dalam kegiatan akademik di lingkungan universitas. Terakhir, tanggapan mahasiswa, yang diperoleh dari hasil umpan balik mahasiswa mengenai pengalaman belajar mereka bersama dosen, khususnya dalam hal metode pengajaran dan keterampilan komunikasi yang ditampilkan dosen selama proses perkuliahan.

Setiap kriteria diberikan bobot berdasarkan tingkat kepentingannya melalui perbandingan berpasangan (*pairwise comparison*). Hasil akhir dari pemeringkatan dosen ditentukan melalui perhitungan matematis yang menggabungkan skor berbobot dari semua kriteria. Dengan menerapkan sistem ini, UTDI dapat meningkatkan pengambilan keputusan dengan memastikan bahwa proses seleksi berlangsung secara konsisten, transparan, dan tidak bias. Beberapa penelitian telah mengeksplorasi penggunaan AHP dalam proses pengambilan keputusan terkait pendidikan tinggi [10]–[12]. Misalnya, penelitian oleh Saaty (1980), pengembang awal AHP, menunjukkan efektivitasnya dalam skenario pengambilan keputusan multi-kriteria. Berbagai universitas di seluruh dunia telah mengadopsi sistem pendukung keputusan berbasis AHP untuk evaluasi kinerja dosen, rekrutmen tenaga pengajar, dan alokasi sumber daya.

Penelitian oleh Yanto (2021) menerapkan AHP dalam menyeleksi produk [13], yang menunjukkan bahwa AHP meningkatkan transparansi dalam keputusan dan mengurangi subjektivitas. Demikian pula, Prameswari (2022) menerapkan AHP dalam pemilihan pariwisata di Jawa Timur [14], menyoroti kemampuan metode ini dalam menangani kriteria yang kompleks dengan konsistensi. Dalam konteks Indonesia, Khusna dan Mariana (2021) dalam pemilihan bibit padi berkualitas [15] yang membuktikan efektivitasnya metode AHP dalam memeringkat berbagai dimensi kinerja. Hasil penelitian mereka menekankan perlunya model pengambilan keputusan yang terstruktur dalam lingkungan akademik untuk menghilangkan bias dan memastikan hasil berbasis data.

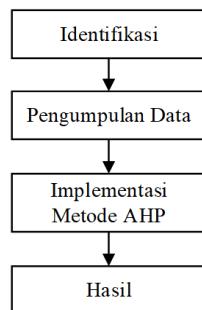
Pemilihan dosen terbaik di UTDI merupakan proses yang sangat penting yang memerlukan pendekatan yang terstruktur dan objektif. Metode evaluasi tradisional sering kali menghasilkan ketidakkonsistenan dan kurang transparan. Sistem Pendukung Keputusan berbasis AHP yang diusulkan dalam penelitian ini menawarkan solusi dengan menilai dosen secara sistematis berdasarkan berbagai kriteria berbobot. Studi ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menekankan efektivitas AHP dalam pengambilan keputusan akademik, menjadikannya kontribusi yang berharga dalam manajemen pendidikan tinggi. Implementasi AHP di UTDI diharapkan dapat menciptakan sistem evaluasi yang lebih kuat dan transparan, yang pada akhirnya meningkatkan kualitas pendidikan dan pengembangan dosen di universitas ini.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Untuk menyelesaikan permasalahan yang terdapat pada penelitian ini, maka dibutuhkan beberapa tahapan analisis yang tersaji pada Gambar 1 dengan penjelasan sebagai berikut:

1. Identifikasi Masalah: Mengidentifikasi permasalahan terkait transparansi dan efisiensi dalam proses pemilihan dosen terbaik di Universitas Teknologi Digital Indonesia.
2. Pengumpulan Data dengan mengumpulkan data primer dan sekunder, termasuk kriteria penilaian dosen seperti pengajaran, penelitian, pengabdian masyarakat, kehadiran, dan masukan dari mahasiswa UTDI.
3. Implementasi metode AHP
4. Hasil.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

2.2 AHP

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Analytic Hierarchy Process (AHP), yaitu suatu metode pengambilan keputusan multikriteria yang dikembangkan untuk menyelesaikan permasalahan kompleks melalui pendekatan terstruktur dan sistematis. AHP bekerja dengan mendekomposisi permasalahan ke dalam suatu hierarki yang terdiri atas tujuan, kriteria (dan subkriteria jika diperlukan), serta alternatif keputusan, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2. Tahapan AHP diawali dengan perumusan tujuan keputusan secara jelas, kemudian dilanjutkan dengan penyusunan struktur hierarki berdasarkan tingkat kepentingan elemen keputusan. Selanjutnya dilakukan perbandingan berpasangan (*pairwise comparison*) antar kriteria dan antar alternatif terhadap setiap kriteria menggunakan skala preferensi numerik untuk merepresentasikan tingkat kepentingan relatif. Dari matriks perbandingan tersebut dihitung bobot prioritas masing-masing elemen melalui proses normalisasi dan penentuan nilai eigen. Untuk menjamin validitas penilaian, AHP mensyaratkan pengujian konsistensi melalui perhitungan *Consistency Index* (CI) dan *Consistency Ratio* (CR), dimana nilai CR $\leq 0,1$ menunjukkan tingkat konsistensi yang dapat diterima. Tahap akhir adalah sintesis prioritas global untuk memperoleh peringkat alternatif keputusan secara keseluruhan. Dengan tahapan tersebut, AHP mampu memberikan hasil keputusan yang rasional, transparan, dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.[16], [17]:

1. Menentukan hierarki keputusan (Kriteria, Alternatif).
2. Melakukan perbandingan berpasangan (*pairwise comparison*) untuk membobotkan kriteria.

Tabel 1. Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan

Intensitas Kepentingan	Keterangan
1	Kedua elemen sama pentingnya
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting dari pada elemen yang lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting dari pada yang lainnya
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting dari pada elemen lainnya
9	Satu elemen mutlak penting dari pada elemen lainnya
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan-pertimbangan yang berdekatan

3. Dalam metode AHP terdapat nilai Consistency Index berikut seperti disajikan Tabel 2.

Tabel 2. Nilai Consistency Ratio

No.	Jumlah n Kriteria	RI _n
1	2	0
2	3	0,58
3	4	0,9
4	5	1,12
5	6	1,24
6	7	1,32
7	8	1,41
8	9	1,45
9	10	1,49

4. Tahap selanjutnya dalam metode Analytic Hierarchy Process (AHP) adalah menghitung vektor bobot prioritas, sekaligus melakukan evaluasi konsistensi melalui perhitungan Consistency Index (CI) dan Consistency Ratio (CR). Vektor bobot diperoleh dari matriks perbandingan berpasangan yang telah dinormalisasi, dengan cara menghitung nilai rata-rata dari setiap baris pada matriks tersebut. Proses ini merepresentasikan tingkat kepentingan relatif masing-masing kriteria terhadap tujuan keputusan. Secara matematis, perhitungan vektor bobot dilakukan menggunakan Formula (1), yang menghasilkan bobot prioritas dengan total bernilai satu. Setelah bobot diperoleh, nilai eigen maksimum (λ_{\max}) dihitung sebagai dasar untuk menentukan CI, yang mencerminkan tingkat konsistensi penilaian antar kriteria. Selanjutnya, nilai CI dibandingkan dengan Random Index (RI) untuk memperoleh nilai CR. Apabila nilai CR $\leq 0,10$, maka vektor bobot yang dihasilkan dinyatakan konsisten dan dapat digunakan pada tahap sintesis keputusan. Dengan demikian, tahapan ini memastikan bahwa bobot kriteria yang dihasilkan tidak hanya bersifat kuantitatif, tetapi juga valid dan dapat dipertanggungjawabkan secara metodologis[18], [19], [20]:

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

dimana :

w_i adalah bobot elemen i , a_{ij} adalah elemen dalam matriks yang dinormalisasi, dan n adalah jumlah elemen.

5. Menghitung Indeks Konsistensi (CI). Untuk memeriksa konsistensi dari perbandingan berpasangan, perlu menghitung Indeks Konsistensi (CI) dengan formula (2).

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n-1} \quad (2)$$

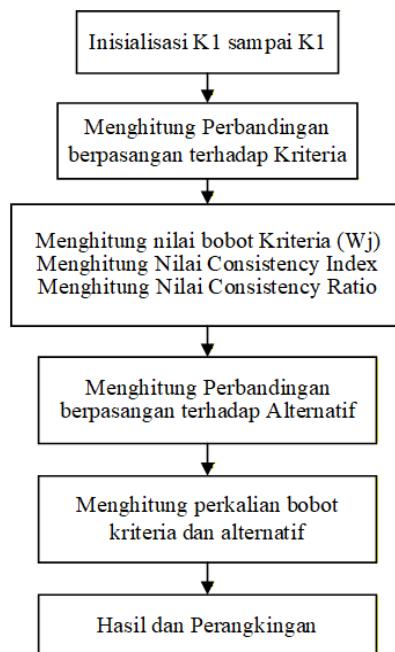
dimana λ_{\max} adalah nilai eigen maksimum dari matriks perbandingan berpasangan, dan n adalah jumlah kriteria.

6. Tahap selanjutnya dalam metode Analytic Hierarchy Process (AHP) adalah perhitungan Rasio Konsistensi (Consistency Ratio/CR) yang bertujuan untuk memastikan bahwa penilaian perbandingan berpasangan yang diberikan bersifat valid dan konsisten secara logis. Rasio Konsistensi dihitung dengan membandingkan nilai Consistency Index (CI) terhadap Random Index (RI) sesuai dengan Formula (3). Nilai CR merepresentasikan tingkat penyimpangan penilaian aktual dibandingkan dengan matriks acak berukuran sama. Apabila nilai CR $\leq 0,10$, maka penilaian berpasangan dinyatakan konsisten dan hasil pembobotan dapat diterima untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Sebaliknya, jika nilai CR $> 0,10$, maka penilaian dianggap tidak konsisten sehingga perlu dilakukan evaluasi dan perbaikan terhadap matriks perbandingan berpasangan. Dengan demikian, penghitungan Rasio Konsistensi melalui Formula (3) menjadi mekanisme validasi penting dalam menjamin keandalan dan akurasi hasil keputusan yang dihasilkan oleh metode AHP:

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (3)$$

dimana RI adalah Random Index, yaitu nilai yang diperoleh berdasarkan jumlah kriteria (n). Jika $CR < 0,1$, maka matriks dianggap konsisten.

7. Menghitung Perbandingan berpasangan terhadap Alternatif.
Pada tahap ini dilakukan penyusunan matriks perbandingan berpasangan antar alternatif untuk setiap kriteria yang telah ditetapkan. Setiap alternatif dibandingkan satu sama lain berdasarkan tingkat preferensinya terhadap suatu kriteria tertentu menggunakan skala penilaian AHP
8. Menghitung perkalian bobot kriteria dan alternatif.
Setelah bobot kriteria dan bobot lokal alternatif diperoleh, tahap berikutnya adalah melakukan sintesis prioritas dengan cara mengalikan bobot setiap kriteria dengan bobot alternatif yang bersesuaian. Proses ini menghasilkan nilai preferensi global untuk masing-masing alternatif, yang merepresentasikan kontribusi setiap alternatif terhadap tujuan keputusan secara keseluruhan.
9. Menampilkan Hasil dengan Perangkingan.
Tahap akhir dalam metode AHP adalah menyajikan hasil perhitungan dalam bentuk perangkingan alternatif berdasarkan nilai preferensi global yang telah diperoleh. Alternatif dengan nilai tertinggi ditempatkan pada peringkat pertama sebagai alternatif paling optimal, sedangkan alternatif dengan nilai lebih rendah menempati peringkat selanjutnya.



Gambar 2. Analisis Metode AHP

2.3 Data yang Digunakan.

Setiap dosen yang masuk dalam daftar alternatif telah memenuhi persyaratan dasar yang meliputi pengalaman mengajar, publikasi penelitian, kontribusi dalam kegiatan akademik, serta memiliki evaluasi kinerja yang baik berdasarkan umpan balik mahasiswa dan rekan sejawat. Dengan demikian, daftar alternatif yang disajikan merepresentasikan kandidat dosen yang memiliki kompetensi tinggi dan layak untuk dinilai lebih lanjut menggunakan metode AHP. Berikut daftar Dosen yang akan menjadi Alternatif, tersaji pada Tabel 3.

Tabel 3. Daftar Dosen UTDI

No	Nama	Gelar	Pendidikan
1.	Dosen 7	S.T., M.T.	S2
2.	Dosen 8	S.T., M.T.	S2
3.	Dosen 9	S.Kom., M.Kom.	S2
4.	Dosen 10	S.Pd., M.A.	S2
5.	Dosen 11	S.E., M.Si.	S2
6.	Dosen 12	S.Kom., M.Cs.	S2
7.	Dosen 1	Dr., S.Kom.,M.Kom.	S3
8.	Dosen 13	S.Kom.,M.Kom.	S2
9.	Dosen 14	S.Kom.,M.Kom.	S2
...
67.	Dosen 15	S.T., M.T.	S2

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah menentukan data alternatif dan kriteria dalam pemilihan dosen terbaik, maka langkah selanjutnya membuat matriks perbandingan berpasangan yang menggambarkan kontribusi relatif atau pengaruh setiap elemen.

3.1 Matrik Perbandingan Kriteria

Seluruh proses dan hasil penyusunan matriks perbandingan berpasangan tersebut disajikan secara rinci pada Tabel 4, yang menjadi dasar dalam menentukan peringkat dosen terbaik di UTDI secara sistematis dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

Tabel 4. Matriks Perbandingan Kriteria

Dosen Terbaik	Kualitas Pengajaran	Kontribusi Penelitian	Pengabdian Kepada Masyarakat	Kehadiran	Tanggapan Mahasiswa
Kualitas Pengajaran	1	3	5	7	3
Kontribusi Penelitian	1/3	1	3	5	1
Pengabdian Kepada Masyarakat	1/5	1/3	1	3	1/3
Kehadiran	1/7	1/5	1/3	1	1/5
Tanggapan Mahasiswa	1/3	1	3	5	1

Langkah selanjutnya setelah melakukan pembagian nilai kriteria dengan hasil jumlah kolom (nilai kriteria / \sum kolom). Setelah itu hasil dari pembagian dijumlahkan perbaris (\sum baris) kemudian setelah dilakukan penjumlahan baris, hasil dari jumlah baris tersebut dibagi dengan jumlah kriteria yang mana disini terdapat 3 kriteria, setelah itu dilakukan pembagian dengan jumlah baris (\sum baris/n) untuk mendapatkan nilai konsistensi indeks. Dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Matriks Perbandingan Kriteria dengan Priority Vector

Dosen Terbaik	Kualitas Pengajaran	Kontribusi Penelitian	Pengabdian Kepada Masyarakat	Kehadiran	Tanggapan Mahasiswa	Eigenvector
Kualitas Pengajaran	0.4976	0.5422	0.4054	0.3333	0.5422	0.4641
Kontribusi Penelitian	0.1659	0.1807	0.2432	0.2381	0.1807	0.2017
Pengabdian Kepada Masyarakat	0.0995	0.0602	0.0811	0.1429	0.0602	0.0888
Kehadiran	0.0711	0.0361	0.0270	0.0476	0.0361	0.0436
Tanggapan Mahasiswa	0.1659	0.1807	0.2432	0.2381	0.1807	0.2017

Langkah selanjutnya menjumlahkan perbaris hasil dari pembagian nilai perbandingan dengan hasil jumlah kolom (\sum kolom) dan setelah itu dibagi dengan jumlah matriks maka akan menghasilkan nilai priority vector Selanjutnya Hitung Consistency Index (CI) dengan rumus:

$$CI = (\lambda_{\max} - n)/n$$

Dimana

n = Banyaknya elemen

Selanjutnya dilakukan perkalian matriks antara nilai kriteria dengan bobot kriteria, perkalian dapat dilihat pada matriks di bawah ini:

$$\begin{pmatrix} 1 & 3 & 5 & 7 & 3 \\ \frac{1}{3} & 1 & 3 & 5 & 1 \\ \frac{1}{5} & \frac{1}{3} & 1 & 3 & \frac{1}{3} \\ \frac{1}{7} & \frac{1}{5} & \frac{1}{3} & 1 & \frac{1}{5} \\ \frac{1}{3} & 1 & 3 & 5 & 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 0.4641 \\ 0.2017 \\ 0.0888 \\ 0.0436 \\ 0.2017 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2.514 \\ 1.073 \\ 0.462 \\ 0.226 \\ 1.073 \end{pmatrix}$$

Hitung Lambda Max (λ_{\max})

$$\lambda_{\max} = \frac{WSV}{Eigenvector} = \frac{2.514}{0.4641} + \frac{1.073}{0.2017} + \frac{0.462}{0.0888} + \frac{0.226}{0.0436} + \frac{1.073}{0.2017} = 5.396$$

Hitung Consistency Index (CI)

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n-1} = \frac{5.396 - 5}{5-1} = 0.099$$

Hitung Consistency Ratio (CR)

$$CI = \frac{CR}{RI} = \frac{0.099}{1.12} = 0.088$$

Karena CR < 0.1, matriks perbandingan berpasangan dianggap konsisten.

Dari data Dosen yang disediakan dilakukan pemilihan Dosen berdasarkan tingginya skor SINTA, maka didapatkan 6 Dosen terbaik yang akan dijadikan sebagai alternatif yang terlihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Dosen dengan Skor SINTA Tertinggi

No	Nama	SINTA Score 3Yr	Pendidikan
1.	Dosen 1	417	S3
2.	Dosen 2	298	S2
3.	Dosen 3	279	S3
4.	Dosen 4	224	S2
5.	Dosen 5	207	S2
6.	Dosen 6	158	S2

3.2 Matrik Perbandingan Alternatif terhadap Kualitas Pengajaran

Dari 6 alternatif yang dipilih akan dilakukan perbandingan terhadap kriteria kualitas pengajaran. Data terlihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Matrik Perbandingan Alternatif terhadap Kualitas Pengajaran

Alternatif	Dosen 1	Dosen 2	Dosen 3	Dosen 4	Dosen 5	Dosen 6
Dosen 1	1	3	5	7	3	5
Dosen 2	1/3	1	3	5	1	3
Dosen 3	1/5	1/3	1	3	1/3	1
Dosen 4	1/7	1/5	1/3	1	1/5	1/3
Dosen 5	1/3	1	3	5	1	3
Dosen 6	1/5	1/3	1	3	1/3	1

3.3 Matrik Perbandingan Alternatif terhadap Kontribusi Penelitian

Dari 6 alternatif yang dipilih akan dilakukan perbandingan terhadap kriteria kontribusi penelitian. Data terlihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Matrik Perbandingan Alternatif terhadap Kontribusi Penelitian

Alternatif	Dosen 1	Dosen 2	Dosen 3	Dosen 4	Dosen 5	Dosen 6
Dosen 1	1	5	7	9	5	7
Dosen 2	1/5	1	3	5	1	3
Dosen 3	1/7	1/3	1	3	1/3	1
Dosen 4	1/9	1/5	1/3	1	1/5	1/3
Dosen 5	1/5	1	3	5	1	3
Dosen 6	1/7	1/3	1	3	1/3	1

3.4 Matrik Perbandingan Alternatif terhadap Pengabdian Masyarakat

Dari 6 alternatif yang dipilih akan dilakukan perbandingan terhadap kriteria pengabdian masyarakat. Data terlihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Matrik Perbandingan Alternatif terhadap Pengabdian Masyarakat

Alternatif	Dosen 1	Dosen 2	Dosen 3	Dosen 4	Dosen 5	Dosen 6
Dosen 1	1	3	5	7	3	5
Dosen 2	1/3	1	3	5	1	3
Dosen 3	1/5	1/3	1	3	1/3	1
Dosen 4	1/7	1/5	1/3	1	1/5	1/3

Dosen 5	1/3	1	3	5	1	3
Dosen 6	1/5	1/3	1	3	1/3	1

3.5 Matrik Perbandingan Alternatif terhadap Kehadiran

Dari 6 alternatif yang dipilih akan dilakukan perbandingan terhadap kriteria kehadiran. Data terlihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Matrik Perbandingan Alternatif terhadap Kehadiran

Alternatif	Dosen 1	Dosen 2	Dosen 3	Dosen 4	Dosen 5	Dosen 6
Dosen 1	1	3	5	7	3	5
Dosen 2	1/3	1	3	5	1	3
Dosen 3	1/5	1/3	1	3	1/3	1
Dosen 4	1/7	1/5	1/3	1	1/5	1/3
Dosen 5	1/3	1	3	5	1	3
Dosen 6	1/5	1/3	1	3	1/3	1

3.6 Matrik Perbandingan Alternatif terhadap Tanggapan Mahasiswa

Dari 6 alternatif yang dipilih akan dilakukan perbandingan terhadap kriteria tanggapan mahasiswa. Data terlihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Matrik Perbandingan Alternatif terhadap Tanggapan Mahasiswa

Alternatif	Dosen 1	Dosen 2	Dosen 3	Dosen 4	Dosen 5	Dosen 6
Dosen 1	1	3	5	7	3	5
Dosen 2	1/3	1	3	5	1	3
Dosen 3	1/5	1/3	1	3	1/3	1
Dosen 4	1/7	1/5	1/3	1	1/5	1/3
Dosen 5	1/3	1	3	5	1	3
Dosen 6	1/5	1/3	1	3	1/3	1

Total Kolom:

$$\text{Dosen 1: } 1+1/3+1/5+1/7+1/3+1/5=2.0095$$

$$\text{Dosen 2: } 3+1+1/3+1/5+1+1/3=5.53333$$

$$\text{Dosen 3: } 5+3+1+1/3+3+1=13.3333$$

$$\text{Dosen 4: } 7+5+3+1+5+3=24$$

$$\text{Dosen 5: } 3+1+1/3+1/5+1+1/3=5.53333$$

$$\text{Dosen 6: } 5+3+1+13+3+1=13.3333$$

Tabel 12. Matrik Normalisasi

Alternatif	Dosen 1	Dosen 2	Dosen 3	Dosen 4	Dosen 5	Dosen 6
Dosen 1	0.4976	0.5422	0.3750	0.2917	0.5422	0.3750
Dosen 2	0.1659	0.1807	0.2250	0.2083	0.1807	0.2250
Dosen 3	0.0995	0.0602	0.0750	0.1250	0.0602	0.0750
Dosen 4	0.0711	0.0361	0.0250	0.0417	0.0361	0.0250
Dosen 5	0.1659	0.1807	0.2250	0.2083	0.1807	0.2250
Dosen 6	0.0995	0.0602	0.0750	0.1250	0.0602	0.0750

Selanjutnya adalah hitung Rata-Rata Baris (Eigenvector), Perhitungan:

$$\text{Dosen 1: } \frac{0.4976+0.5422+0.3750+0.2917+0.5422+0.3750}{6} = 0.4373$$

$$\text{Dosen 2: } \frac{0.1659+0.1807+0.2250+0.2083+0.1807+0.2250}{6} = 0.1976$$

$$\text{Dosen 3: } \frac{0.0995+0.0602+0.0750+0.1250+0.0602+0.0750}{6} = 0.0825$$

$$\text{Dosen 4: } \frac{0.0711+0.0361+0.0250+0.0417+0.0361+0.0250}{6} = 0.0392$$

$$\text{Dosen 5: } \frac{0.1659+0.1807+0.2250+0.2083+0.1807+0.2250}{6} = 0.1976$$

$$\text{Dosen 6: } \frac{0.0995+0.0602+0.0750+0.1250+0.0602+0.0750}{6} = 0.0825$$

Eigenvector (Bobot Alternatif untuk "Kualitas Pengajaran"):

Dosen 1: 0.4373

Dosen 2: 0.1976

Dosen 3: 0.0825

Dosen 4: 0.0392

Dosen 5: 0.1976

Dosen 6: 0.0825

Ulangi untuk Kriteria Lain

Proses yang sama diulangi untuk kriteria lainnya:

1. Kontribusi Penelitian
2. Pengabdian Kepada Masyarakat
3. Kehadiran
4. Tanggapan Mahasiswa

Setelah seluruh eigenvector yang merepresentasikan bobot alternatif pada setiap kriteria berhasil dihitung, tahap berikutnya adalah melakukan penggabungan bobot alternatif dengan bobot kriteria untuk memperoleh skor akhir dari setiap alternatif. Proses ini dilakukan melalui sintesis prioritas global, yaitu dengan mengalikan bobot masing-masing kriteria dengan bobot alternatif yang bersesuaian, kemudian menjumlahkan seluruh hasil perkalian tersebut untuk setiap alternatif. Skor akhir yang dihasilkan mencerminkan tingkat preferensi keseluruhan alternatif terhadap tujuan penilaian, karena telah mempertimbangkan kontribusi relatif dari seluruh kriteria secara proporsional. Nilai inilah yang selanjutnya digunakan sebagai dasar dalam proses evaluasi dan penentuan peringkat, sehingga alternatif dengan skor tertinggi dinyatakan sebagai alternatif paling optimal sesuai dengan pendekatan Analytic Hierarchy Process (AHP).

1. Bobot Kriteria

Dari perhitungan sebelumnya, kita sudah memiliki bobot kriteria:

Kualitas Pengajaran: 0.4641

Kontribusi Penelitian: 0.2017

Pengabdian Kepada Masyarakat: 0.0888

Kehadiran: 0.0436

Tanggapan Mahasiswa: 0.2017

2. Bobot Alternatif untuk Setiap Kriteria

Setelah dilakukan perhitungan eigenvector yang merepresentasikan bobot alternatif pada masing-masing kriteria, diperoleh nilai prioritas lokal yang menunjukkan tingkat keunggulan relatif setiap alternatif dosen terhadap setiap kriteria penilaian. Proses perhitungan eigenvector ini dilakukan berdasarkan matriks perbandingan berpasangan yang telah dinormalisasi dan dinyatakan konsisten. Nilai eigenvector yang dihasilkan menggambarkan kontribusi setiap alternatif dalam memenuhi kriteria tertentu secara kuantitatif dan terukur. Seluruh hasil perhitungan eigenvector untuk semua kriteria selanjutnya dihimpun dan disajikan secara komprehensif pada Tabel 13, yang menjadi dasar dalam tahap sintesis prioritas global untuk menentukan peringkat akhir dosen terbaik secara objektif dan sistematis.

Tabel 13. Eigenvector Kualitas Pengajaran

Alternatif	Bobot Alternatif				
	Kualitas Pengajaran	Kontribusi Penelitian	Pengabdian Masyarakat	Kehadiran	Tanggapan Mahasiswa
Dosen 1	0.4373	0.527	0.424	0.424	0.424
Dosen 2	0.1976	0.155	0.191	0.191	0.191
Dosen 3	0.0825	0.065	0.077	0.077	0.077
Dosen 4	0.0392	0.031	0.036	0.036	0.036
Dosen 5	0.1976	0.155	0.191	0.191	0.191
Dosen 6	0.0825	0.065	0.077	0.077	0.077

Tahap selanjutnya adalah melakukan perkalian matriks antara bobot kriteria dengan bobot alternatif yang telah diperoleh dari hasil perhitungan eigenvector pada setiap kriteria. Proses ini merupakan tahapan sintesis dalam metode Analytic Hierarchy Process (AHP), yang bertujuan untuk menggabungkan prioritas lokal menjadi prioritas global. Perkalian matriks dilakukan dengan cara mengalikan bobot masing-masing kriteria dengan bobot alternatif yang bersesuaian, kemudian menjumlahkan seluruh hasil perkalian tersebut untuk setiap alternatif. Nilai yang dihasilkan mencerminkan tingkat preferensi keseluruhan dari setiap alternatif dosen terhadap tujuan penentuan dosen terbaik. Dengan demikian, hasil perkalian matriks ini menjadi dasar kuantitatif dalam menentukan nilai akhir dan peringkat alternatif secara objektif, konsisten, dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

$$\begin{pmatrix} 0.4373 & 0.527 & 0.424 & 0.424 & 0.424 \\ 0.1976 & 0.155 & 0.191 & 0.191 & 0.191 \\ 0.0825 & 0.065 & 0.077 & 0.077 & 0.077 \\ 0.0392 & 0.031 & 0.036 & 0.036 & 0.036 \\ 0.1976 & 0.155 & 0.191 & 0.191 & 0.191 \\ 0.0825 & 0.065 & 0.077 & 0.077 & 0.077 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 2.514 \\ 1.073 \\ 0.462 \\ 0.226 \\ 1.073 \end{pmatrix}$$

$$(0.4373 \times 2.514) + (0.527 \times 1.073) + (0.424 \times 0.462) + (0.424 \times 0.226) + (0.424 \times 1.073) = 2.4115072$$

$$(0.1976 \times 2.514) + (0.155 \times 1.073) + (0.191 \times 0.462) + (0.191 \times 0.226) + (0.191 \times 1.073) = 0.9994324$$

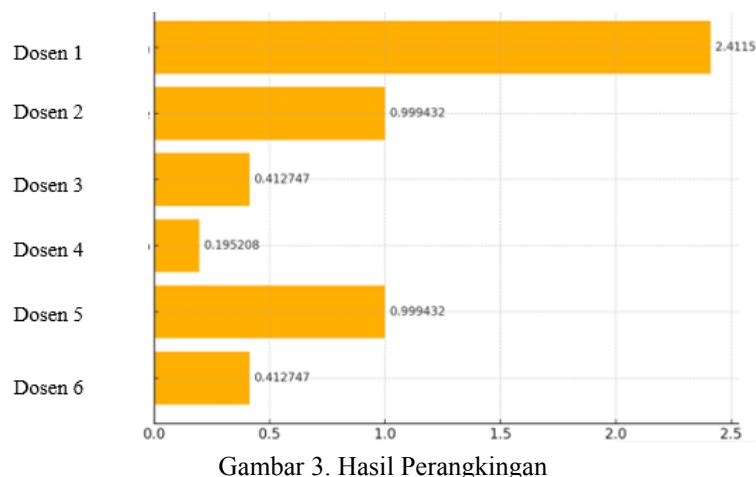
$$(0.0825 \times 2.514) + (0.065 \times 1.073) + (0.077 \times 0.462) + (0.077 \times 0.226) + (0.077 \times 1.073) = 0.412747$$

$$(0.0392 \times 2.514) + (0.031 \times 1.073) + (0.036 \times 0.462) + (0.036 \times 0.226) + (0.036 \times 1.073) = 0.1952078$$

$$(0.1976 \times 2.514) + (0.155 \times 1.073) + (0.191 \times 0.462) + (0.191 \times 0.226) + (0.191 \times 1.073) = 0.9994324$$

$$(0.0825 \times 2.514) + (0.065 \times 1.073) + (0.077 \times 0.462) + (0.077 \times 0.226) + (0.077 \times 1.073) = 0.412747$$

Hasil perangkingan yang tersaji pada Gambar 3 di bawah ini, menunjukkan bahwa Dosen 1 menempati peringkat pertama dengan skor akhir sebesar 2.4115, yang secara signifikan lebih tinggi dibandingkan dosen lainnya. Peringkat kedua dan ketiga masing-masing ditempati oleh Dosen 2 dan Dosen 5, yang memiliki skor sama sebesar 0.9994. Selanjutnya, Dosen 3 dan Dosen 6 memperoleh skor yang identik sebesar 0.4127, sedangkan Dosen 4 berada di peringkat terakhir dengan skor 0.1952. Perbedaan nilai ini mencerminkan kontribusi masing-masing dosen terhadap lima kriteria penilaian, yaitu kualitas pengajaran, kontribusi penelitian, pengabdian kepada masyarakat, kehadiran, dan tanggapan mahasiswa. Skor tinggi yang diraih oleh Dosen 1 mengindikasikan bahwa ia unggul secara konsisten dalam seluruh aspek evaluasi yang diterapkan.



Gambar 3. Hasil Perangkingan

4. KESIMPULAN

Penelitian ini telah membahas perbandingan alternatif berdasarkan berbagai kriteria menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP). Hasil perhitungan menunjukkan bahwa alternatif Dosen 1 memiliki bobot tertinggi dengan nilai 2.411507, termasuk kualitas pengajaran, kontribusi penelitian, pengabdian masyarakat, serta tanggapan mahasiswa. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan berbasis AHP dapat memberikan justifikasi yang objektif dalam proses pengambilan keputusan.

Dari analisis yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa metode AHP mampu memberikan pemeringkatan yang jelas terhadap alternatif berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Penggunaan metode ini memastikan bahwa setiap aspek penilaian mendapatkan bobot yang sesuai berdasarkan perbandingan berpasangan, yang kemudian diolah menggunakan perhitungan eigenvector untuk mendapatkan prioritas utama. Dalam hal ini, alternatif dengan bobot terbesar menunjukkan preferensi tertinggi dalam keputusan yang dibuat.

Selain itu, hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa pemeringkatan yang diperoleh cukup konsisten di berbagai kriteria yang digunakan. Dengan demikian, metode yang diterapkan dalam penelitian ini dapat direkomendasikan sebagai pendekatan yang efektif dalam menilai kinerja individu atau kelompok berdasarkan berbagai faktor penentu. Ke depannya, penelitian ini dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan aspek tambahan atau melakukan validasi dengan metode lain untuk memperkuat hasil yang diperoleh.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih disampaikan kepada Yayasan Pendidikan Widya Bakti yang telah memberikan Hibah Penelitian Internal sehingga Kami dapat terus melaksanakan penelitian setiap tahun akademik. Serta seluruh Civitas Akademik dalam hal ini LPPM yang mendukung kegiatan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] H. Taherdoost and M. Madanchian, “Multi-Criteria Decision Making (MCDM) Methods and Concepts,” *Encyclopedia*, vol. 3, no. 1, pp. 77–87, 2023, doi: 10.3390/encyclopedia3010006.
- [2] N. Sari, “Implementation of the AHP-SAW Method in the Decision Support System for Selecting the Best Tourism Village,” *J. Tek. Inform. CIT Medicom*, vol. 13, no. 1, pp. 23–32, 2021.
- [3] D. Mahdiana and N. Kusumawardhani, “The Combination of Analytical Hierarchy Process and Simple Multi-Attribute Rating Technique for the Selection of the Best Lecturer,” *Proceeding - ICoSTA 2020 2020 Int. Conf. Smart Technol. Appl. Empower. Ind. IoT by Implement. Green Technol. Sustain. Dev.*, 2020, doi: 10.1109/ICoSTA48221.2020.1570615695.
- [4] A. H. Nasyuha, W. Mega, P. Dhuhita, and Y. Yohakim, “A Comparative Study of Three Decision Support Methods : Proving Consistency in Decision-Making with Identical Inputs,” vol. 6, no. 1, 2025.
- [5] M. Miandri, R. Amalia, and V. Vibiola, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Hotel Di Kota Pontianak Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP),” *Digit. Intell.*, vol. 1, no. 1, p. 1, 2020, doi: 10.29406/diligent.v1i1.2329.
- [6] N. Suciyono and N. Sudarsono, “Perbandingan Metode Saw Dan Ahp Pada Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Perguruan Tinggi Di Smk Sukapura Kota Tasikmalaya,” *Sist. Inf. Dan Teknol. Inf.*, vol. XI, no. 1, pp. 279–289, 2022.
- [7] Yusfrizal, M. Sovina, and F. A. Harahap, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Di Perguruan Tinggi,” *J. Inform. Kaputama*, vol. 5, no. 2, pp. 219–227, 2021.
- [8] Y. Brianorman, “Sistem Pendukung Keputusan Wilayah Promosi Menggunakan Metode AHP-SMART pada Universitas Muhammadiyah Pontianak,” *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 8, no. 3, p. 439, 2021, doi: 10.25126/jtiik.2021832997.
- [9] A. Zaki, D. Setiyadi, and F. N. Khasanah, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Terbaik Dengan Metode Analytical Hierarchy Process,” *PIKSEL Penelit. Ilmu Komput. Sist. Embed. Log.*, vol. 6, no. 1, pp. 75–84, 2018, doi: 10.33558/piksel.v6i1.1401.
- [10] A. Y. Malik, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Sekolah Menengah Kejuruan Menggunakan Metode SAW,” *J. Acad. Perspect.*, vol. 4, no. 1, pp. 25–33, 2024.
- [11] A. Baskoro and M. Kamisutara, “Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan UKT/SPP Mahasiswa dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) pada Perguruan Tinggi,” *J. Keilmuan dan Apl. Tek. Inform.*, vol. 13, no. 2, pp. 17–25, 2021.
- [12] I. P. D. Suarnatha, “Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Dosen Menggunakan Metode Hybrid Ahp Dan Topsis,” *J. Teknol. Dan Ilmu Komput. Prima*, vol. 5, no. 1, pp. 11–18, 2022, doi: 10.34012/jutikomp.v5i1.2579.
- [13] M. Yanto, “Sistem Penunjang Keputusan Dengan Menggunakan Metode Ahp Dalam Seleksi Produk,” *J. Teknol. Dan Sist. Inf. Bisnis*, vol. 3, no. 1, pp. 167–174, 2021, doi: 10.47233/jteksis.v3i1.161.
- [14] L. Pebrianti, G. P. P. Sirait, and Y. T. P. Purba, “Implementasi Metode AHP Pada Sistem Pendukung Keputusan Wisata Taman Kota Medanw,” *J. Amplif. J. Ilm. Bid. Tek. Elektro Dan Komput.*, vol. 12, no.

- 1, pp. 34–40, 2022, doi: 10.33369/jamplifier.v12i1.21679.
- [15] I. M. Khusna and N. Mariana, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bibit Padi Berkualitas Dengan Metode AHP Dan Topsis,” *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 10, no. 2, pp. 162–169, 2021, doi: 10.32736/sisfokom.v10i2.1145.
- [16] W. I. Pambudi, M. Izzatillah, and S. Solikhin, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode AHP PT NGK Busi Indonesia,” *J. Ris. dan Apl. Mhs. Inform.*, vol. 2, no. 01, pp. 113–120, 2021, doi: 10.30998/jrami.v2i01.925.
- [17] M. I. H. Saputra and N. Nugraha, “Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) (Studi Kasus: Penentuan Internet Service Provider Di Lingkungan Jaringan Rumah),” *J. Ilm. Teknol. dan Rekayasa*, vol. 25, no. 3, pp. 199–212, 2020, doi: 10.35760/tr.2020.v25i3.3422.
- [18] Mahendra, S. Gede, Indrawan, and P. Y. I, “Metode Ahp-Topsis Pada Sistem Pendukung Keputusan,” *J. Sains dan Teknol.*, vol. 9, no. 2, pp. 130–135, 2020.
- [19] N. Aisyah and A. S. Putra, “Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Pemilihan Manajer Terbaik Menggunakan Metode AHP (Analytic Hierarchy Process),” *J. Esensi Infokom J. Esensi Sist. Inf. dan Sist. Komput.*, vol. 5, no. 2, pp. 7–13, 2022, doi: 10.55886/infokom.v5i2.275.
- [20] Qiyamullaily Arista, Nandasari Silvia, and Amrozi Yusuf, “Perbandingan Penggunaan Metode Saw Dan Ahp Untuk Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Karyawan Baru,” *Tek. Eng. Sains J.*, vol. 4, pp. 7–12, 2020.