

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENILAIAN KINERJA TUTOR MENGGUNAKAN METODE AHP PADA CV. INTERLEARNING CENTRE

Eva Novianti ^{a,1,*}, Yahya ^{b,2}, Yahya Ananda ^{c,3}

^{a,b,c} Universitas Darma Persada, Jl. Taman Malaka Selatan No.8, Jakarta Timur 13450, Indonesia
¹ eva_novianti@ft.unsada.ac.id; ² yahya.unsada@gmail.com; ³ yahyaananda400@gmail.com
* Penulis Korespondensi

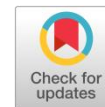
Diterima 2 Juni 2026; Direvisi 16 Juni 2026; Diterima 22 Juni 2026

ABSTRAK

CV. Interlearning Centre merupakan lembaga kursus yang membutuhkan sistem penilaian kinerja tutor yang objektif, terdokumentasi, dan mudah digunakan oleh personalia, manajer, tutor, serta murid. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun sistem informasi penilaian kinerja tutor berbasis web dengan menggunakan metode Analytic Hierarchy Process (AHP) sebagai satu-satunya metode perhitungan prioritas. Metode pengembangan sistem menggunakan model waterfall yang terdiri atas analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Data kebutuhan diperoleh melalui observasi proses berjalan, wawancara dengan pihak personalia, dan studi pustaka. Metode AHP digunakan untuk menyusun hierarki keputusan, membuat matriks perbandingan berpasangan, menghitung bobot kriteria, menguji konsistensi, dan menghasilkan nilai akhir kinerja tutor. Hasil rancangan menunjukkan bahwa sistem dapat mengelola data tutor, kriteria, subkriteria, periode penilaian, perbandingan AHP, input nilai, serta laporan peringkat tutor. Pengujian fungsional menunjukkan seluruh fitur utama berjalan sesuai kebutuhan. Penelitian ini berkontribusi dalam menyediakan model sistem penilaian kinerja tutor yang lebih sederhana, transparan, dan terukur menggunakan AHP.

ABSTRACT

The growth of digital economic transactions in Indonesia encourages tight competition among digital wallet service providers, including the DANA application. User satisfaction is the key to maintaining relevance in the 2025 fintech market. This study aims to evaluate the influence of Content, Accuracy, Format, Ease of Use, and Timeliness variables on DANA User Satisfaction through the End-User Computing Satisfaction (EUCS) framework. The methodology used is quantitative with a sample of 111 respondents and multiple linear regression analysis. The test results show that the model has a coefficient of determination (R^2) of 51.6%. Partially, the Format variable has the most dominant positive influence. CV. Interlearning Centre is a tutoring institution that requires an



KATA KUNCI

AHP
Penilaian kinerja
Sistem Informasi
Sistem Pendukung Keputusan
Tutor.



KEYWORD

AHP
Decision Support System
Information System
Performance Assessment
Tutor

objective, well-documented, and easy-to-use tutor performance assessment system for personnel staff, managers, tutors, and students. This study aims to design and develop a web-based tutor performance assessment information system using the Analytic Hierarchy Process (AHP) as the sole priority calculation method. The system development method applies the waterfall model, consisting of requirements analysis, system design, implementation, testing, and maintenance. The required data were obtained through observation of the existing process, interviews with personnel staff, and literature study. The AHP method is used to construct the decision hierarchy, develop pairwise comparison matrices, calculate criteria weights, test consistency, and generate the final tutor performance scores. The design results show that the system can manage tutor data, criteria, subcriteria, assessment periods, AHP comparisons, score inputs, and tutor ranking reports. Functional testing indicates that all main features operate according to the specified requirements. This study contributes to providing a simpler, more transparent, and measurable tutor performance assessment system model using AHP.



This is an open-access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license

1. Pendahuluan

Penilaian kinerja tutor merupakan bagian penting dalam pengelolaan sumber daya manusia pada lembaga kursus karena kualitas layanan pembelajaran sangat bergantung pada kemampuan tutor dalam menyampaikan materi, menjaga kedisiplinan, berkomunikasi dengan peserta didik, serta mempertahankan konsistensi kehadiran. Sistem informasi diperlukan untuk mengurangi proses penilaian manual yang rawan subjektivitas, keterlambatan pencatatan, dan kesulitan penelusuran riwayat penilaian. Pengembangan sistem informasi umumnya membutuhkan tahapan terstruktur, mulai dari analisis kebutuhan hingga pengujian, agar perangkat lunak sesuai dengan proses bisnis organisasi [1], [2]. Dalam konteks sistem berbasis web, analisis dan desain sistem juga perlu memperhatikan kebutuhan aktor, rancangan basis data, alur proses, serta antarmuka pengguna yang dapat mendukung aktivitas operasional [3]. Model waterfall masih relevan digunakan ketika kebutuhan sistem telah dapat ditentukan sejak awal dan proses pengembangan membutuhkan dokumentasi yang jelas pada setiap tahap [4]-[6].

Permasalahan pada CV. Interlearning Centre adalah proses penilaian kinerja tutor masih dilakukan secara subjektif dan belum memiliki metode perhitungan yang baku. Kondisi tersebut dapat memengaruhi akurasi hasil penilaian, khususnya ketika personalia dan manajer harus membandingkan beberapa tutor berdasarkan banyak kriteria. Pada naskah acuan sebelumnya, metode AHP digunakan untuk menentukan bobot kriteria dan metode VIKOR digunakan untuk perankingan alternatif. Namun, pada penelitian ini metode VIKOR dihapus sehingga seluruh proses penilaian difokuskan pada AHP saja. Perubahan tersebut dilakukan agar proses perhitungan lebih sederhana, mudah dijelaskan kepada pengguna, dan tetap mampu menghasilkan prioritas kinerja tutor berdasarkan bobot kriteria serta nilai alternatif. Untuk menjamin

kesesuaian fitur, sistem diuji dengan pengujian black box karena metode ini memeriksa fungsi dari sisi input dan output tanpa melihat kode program [7]-[10].

Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun sistem informasi penilaian kinerja tutor berbasis web pada CV. Interlearning Centre menggunakan metode AHP. Secara khusus, penelitian ini mengganti rancangan dan proses yang sebelumnya memuat AHP dan VIKOR menjadi rancangan AHP saja, memperbaiki desain use case, basis data, proses perhitungan, tampilan laporan, hasil pembahasan, serta kesimpulan agar sesuai dengan kebutuhan penilaian kinerja tutor berbasis satu metode. Kontribusi penelitian ini adalah menyediakan rancangan sistem pendukung keputusan yang lebih ringkas, transparan, dan mudah diaudit melalui pengujian konsistensi AHP.

2. Tinjauan Pustaka

1. Sistem Pendukung Keputusan dan Penilaian Kinerja

Sistem pendukung keputusan digunakan untuk membantu pengambil keputusan mengolah data, kriteria, dan alternatif dalam situasi semi-terstruktur. Pada penilaian kinerja tutor, sistem pendukung keputusan tidak menggantikan keputusan manajer, tetapi menyediakan nilai prioritas yang lebih objektif dan terdokumentasi. AHP merupakan salah satu metode *multi-criteria decision making* yang banyak digunakan karena dapat menguraikan masalah ke dalam struktur hierarki, membandingkan kriteria secara berpasangan, serta menguji konsistensi penilaian [11]-[13]. Dalam bidang pendidikan, AHP dapat digunakan untuk mengevaluasi kinerja pengajar karena kriteria penilaian seperti kompetensi, penyampaian materi, dan kedisiplinan bersifat multikriteria [14]-[16].

2. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa AHP banyak digunakan dalam sistem pemilihan karyawan terbaik, penilaian kinerja pegawai, dan evaluasi tenaga pengajar. Pambudi dkk. menggunakan AHP untuk menentukan karyawan terbaik berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan [17]. Laia menerapkan AHP pada sistem pendukung keputusan kinerja pegawai agar proses pemilihan pegawai terbaik menjadi lebih terstruktur [18]. Pohan dkk. menggabungkan AHP dengan metode lain untuk penilaian kinerja karyawan, tetapi peran AHP tetap berada pada penentuan bobot prioritas [19]. Alifiansyah dkk. mengembangkan sistem penilaian karyawan menggunakan AHP dan indikator KPI sehingga hasil penilaian dapat ditampilkan berdasarkan urutan prioritas [20]. Penelitian lain juga memperlihatkan pemanfaatan AHP pada pemilihan pegawai terbaik, evaluasi kinerja layanan, dan seleksi tenaga pengajar secara objektif [21]-[25]. Berdasarkan penelitian tersebut, AHP dapat digunakan secara mandiri selama sistem telah menentukan hierarki tujuan, kriteria, subkriteria, alternatif, dan mekanisme agregasi nilai akhir yang konsisten.

3. Kebaruan Penelitian

Kebaruan penelitian ini terletak pada penyederhanaan model perhitungan penilaian kinerja tutor dari kombinasi AHP dan VIKOR menjadi AHP saja. Penyederhanaan ini membuat alur sistem lebih mudah dipahami oleh pengguna karena seluruh keputusan ditelusuri dari bobot kriteria, nilai subkriteria, uji konsistensi, dan skor akhir tutor. Selain itu, rancangan sistem diperbarui dengan menghapus menu dan tabel perhitungan VIKOR, menggantinya dengan menu perbandingan AHP, hasil bobot kriteria, dan laporan nilai akhir AHP.

3. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan rancang bangun sistem informasi dengan metode pengembangan *waterfall*. Tahapan penelitian meliputi pengumpulan data, analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, perhitungan AHP, dan pengujian sistem. Waterfall dipilih karena kebutuhan sistem pada CV. Interlearning Centre dapat didefinisikan sejak awal, yaitu pengelolaan data tutor, data kriteria, subkriteria, periode penilaian, input penilaian, perhitungan AHP, dan laporan hasil penilaian [4]-[6].

3.1 Metode Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui observasi proses penilaian berjalan, wawancara dengan personalia mengenai kriteria penilaian dan alur persetujuan laporan, serta studi pustaka terhadap penelitian AHP, sistem pendukung keputusan, pengembangan sistem informasi, dan pengujian black box [7]-[10], [14]-[25].

3.2 Tahapan Perhitungan AHP

Metode AHP pada sistem ini dilakukan melalui enam tahap. Pertama, menyusun hierarki keputusan yang terdiri atas tujuan, kriteria, subkriteria, dan alternatif tutor. Kedua, membuat matriks perbandingan berpasangan antarkriteria menggunakan skala kepentingan AHP. Ketiga, menormalisasi matriks dan menghitung bobot prioritas setiap kriteria. Keempat, menghitung nilai eigen maksimum, Consistency Index (CI), dan Consistency Ratio (CR). Penilaian dianggap konsisten jika nilai CR kurang dari atau sama dengan 0,10. Kelima, memasukkan nilai kinerja tutor berdasarkan subkriteria. Keenam, menghitung nilai akhir tutor dengan menjumlahkan hasil perkalian bobot kriteria dan nilai prioritas alternatif. Dengan demikian, perankingan tutor dihasilkan langsung dari AHP [11]-[13]. Adapun rumus yang digunakan pada persamaan (1) yaitu Consistency Index, persamaan (2) yaitu Consistency Ratio dan Nilai Akhir Tutor pada persamaan (3).

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

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (2)$$

$$\text{Nilai Akhir Tutor} = \sum(\text{Bobot Kriteria}_i \times \text{Nilai Alternatif}_i) \quad (3)$$

3.3 Kriteria Penilaian

Tabel 1. Kriteria Penilaian

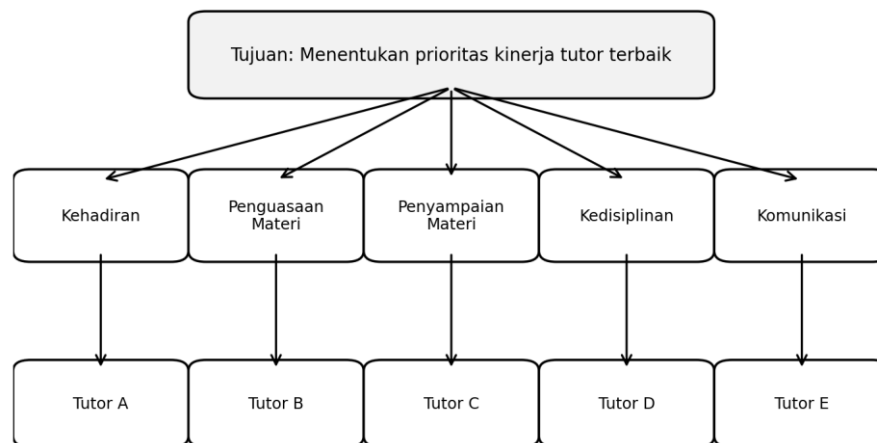
Kode	Kriteria	Deskripsi
C1	Kehadiran	Konsistensi kehadiran tutor sesuai jadwal mengajar.
C2	Penguasaan Materi	Kemampuan tutor menguasai materi Matematika atau Bahasa Asing.
C3	Penyampaian Materi	Kemampuan menjelaskan materi secara jelas, runtut, dan mudah dipahami.
C4	Kedisiplinan	Kepatuhan terhadap waktu, aturan lembaga, dan administrasi pembelajaran.
C5	Komunikasi	Kemampuan berinteraksi dengan murid, personalia, dan manajer.

Kriteria penilaian kinerja tutor pada Tabel 1 disusun berdasarkan kebutuhan CV. Interlearning Centre dalam mengevaluasi kualitas tutor secara objektif. Kriteria tersebut mencakup aspek kehadiran, penguasaan materi, penyampaian materi, kedisiplinan, dan komunikasi. Kelima kriteria ini digunakan

sebagai dasar dalam penyusunan struktur hierarki AHP dan menjadi acuan dalam proses perbandingan berpasangan untuk menentukan bobot prioritas masing-masing kriteria.

3.4 Desain Sistem Usulan

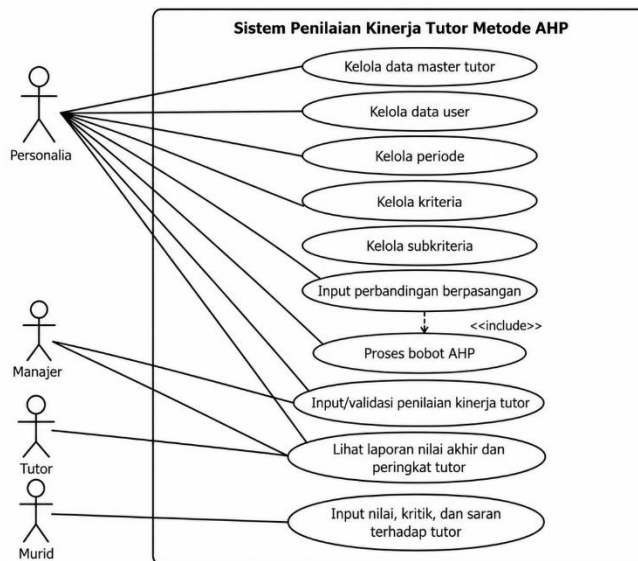
Desain sistem usulan disesuaikan dengan AHP saja. Aktor sistem terdiri atas personalia, manajer, tutor, dan murid. Personalia mengelola data master, kriteria, subkriteria, periode, dan perbandingan AHP. Manajer melakukan validasi penilaian dan melihat laporan. Murid memberikan nilai, kritik, dan saran terhadap tutor. Tutor dapat melihat hasil penilaian masing-masing. Menu perhitungan VIKOR pada rancangan lama dihapus dan diganti dengan menu perhitungan AHP.



Gambar 1. Hierarki AHP Penilaian Kinerja Tutor

Proses perhitungan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) pada sistem usulan diawali dengan identifikasi tujuan, kriteria, subkriteria, dan alternatif tutor yang akan dinilai. Tahap ini dilakukan untuk memastikan bahwa struktur penilaian telah sesuai dengan kebutuhan CV. Interlearning Centre dalam mengevaluasi kinerja tutor secara objektif. Setelah struktur penilaian ditentukan, sistem melakukan input nilai perbandingan berpasangan antarkriteria berdasarkan tingkat kepentingan masing-masing kriteria. Nilai perbandingan tersebut kemudian diproses melalui normalisasi matriks untuk memperoleh bobot prioritas setiap kriteria.

Selanjutnya, sistem menghitung nilai λ_{maks} , *Consistency Index* (CI), dan *Consistency Ratio* (CR) untuk menguji tingkat konsistensi hasil perbandingan berpasangan. Apabila nilai CR memenuhi batas konsistensi yang ditetapkan, maka bobot kriteria dapat digunakan dalam proses penilaian. Setelah itu, pengguna memasukkan nilai kinerja tutor berdasarkan subkriteria yang telah ditentukan. Nilai tersebut kemudian diagregasikan dengan bobot prioritas AHP sehingga menghasilkan nilai akhir untuk setiap tutor. Berdasarkan nilai akhir tersebut, sistem mengurutkan peringkat tutor dari nilai tertinggi hingga terendah. Hasil akhir proses ini dapat digunakan sebagai dasar dalam penyusunan laporan penilaian kinerja tutor secara lebih sistematis, objektif, dan mudah dipertanggungjawabkan.



Gambar 2. Use case Diagram Penilaian Kinerja Tutor

Use case diagram sistem penilaian kinerja tutor metode AHP pada Gambar 2 menggambarkan hubungan antara aktor dengan fungsi-fungsi utama yang tersedia di dalam sistem. Terdapat empat aktor yang terlibat, yaitu personalia, manajer, tutor, dan murid. Personalia memiliki hak akses paling lengkap karena berperan sebagai pengelola utama sistem. Personalia dapat mengelola data master tutor, data user, periode penilaian, kriteria, dan subkriteria. Selain itu, personalia juga dapat melakukan input perbandingan berpasangan, memproses bobot AHP, melakukan input atau validasi penilaian kinerja tutor, serta melihat laporan nilai akhir dan peringkat tutor.

Manajer memiliki akses untuk melakukan input atau validasi penilaian kinerja tutor serta melihat laporan nilai akhir dan peringkat tutor. Hak akses ini diberikan karena manajer berperan dalam memantau hasil penilaian dan mengambil keputusan berdasarkan laporan kinerja tutor. Tutor memiliki akses untuk melihat laporan nilai akhir dan peringkat tutor sebagai bentuk transparansi terhadap hasil penilaian yang diperoleh. Sementara itu, murid memiliki akses untuk memberikan input nilai, kritik, dan saran terhadap tutor sebagai salah satu sumber penilaian kinerja.

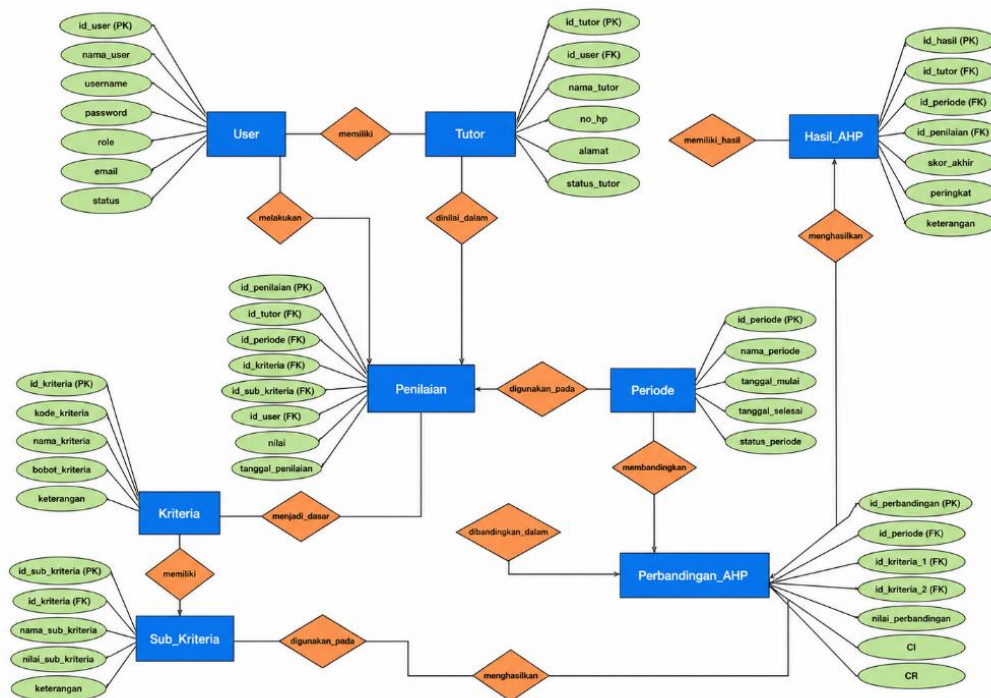
Pada diagram tersebut juga terdapat relasi include antara proses input perbandingan berpasangan dan proses bobot AHP. Relasi ini menunjukkan bahwa perhitungan bobot AHP dilakukan setelah data perbandingan berpasangan antarkriteria dimasukkan ke dalam sistem. Dengan adanya pembagian hak akses tersebut, sistem dapat berjalan secara lebih terstruktur karena setiap aktor hanya dapat mengakses fitur yang sesuai dengan peran dan kebutuhannya masing-masing.

Entity Relationship Diagram (ERD) sistem penilaian kinerja tutor metode AHP pada Gambar 3 menggambarkan hubungan antarentitas yang digunakan dalam basis data sistem. ERD ini terdiri atas delapan entitas utama, yaitu User, Tutor, Kriteria, Sub_Kriteria, Periode, Penilaian, Perbandingan_AHP, dan Hasil_AHP. Entitas User digunakan untuk menyimpan data pengguna sistem, seperti personalia, manajer, tutor, dan murid. Entitas Tutor berfungsi menyimpan data tutor yang dinilai, dan memiliki relasi dengan entitas User karena setiap tutor dapat mempunyai akun untuk mengakses sistem.

Entitas Kriteria digunakan untuk menyimpan kriteria penilaian, seperti kehadiran, penguasaan materi, penyampaian materi, kedisiplinan, dan komunikasi. Setiap kriteria dapat memiliki beberapa subkriteria yang disimpan dalam entitas Sub_Kriteria. Relasi antara Kriteria dan Sub_Kriteria menunjukkan bahwa satu kriteria dapat memiliki banyak subkriteria sebagai dasar penilaian yang lebih rinci. Entitas Periode digunakan untuk menyimpan data periode penilaian agar proses penilaian tutor dapat dikelompokkan berdasarkan waktu tertentu.

Entitas Penilaian menjadi pusat proses input nilai kinerja tutor. Entitas ini berelasi dengan User, Tutor, Kriteria, Sub_Kriteria, dan Periode. Relasi tersebut menunjukkan bahwa proses penilaian dilakukan oleh pengguna tertentu terhadap tutor tertentu berdasarkan kriteria dan subkriteria yang telah ditetapkan pada periode penilaian tertentu. Nilai yang dimasukkan pada entitas Penilaian kemudian digunakan sebagai dasar dalam proses perhitungan nilai akhir tutor.

Entitas Perbandingan_AHP digunakan untuk menyimpan data perbandingan berpasangan antarkriteria dalam metode Analytical Hierarchy Process (AHP). Entitas ini memuat data periode, kriteria pertama, kriteria kedua, nilai perbandingan, serta nilai CI dan CR untuk mengukur konsistensi perbandingan. Hasil dari proses pembobotan AHP kemudian digunakan dalam penghitungan nilai akhir. Entitas Hasil_AHP berfungsi menyimpan hasil akhir penilaian tutor, seperti skor akhir, peringkat, dan keterangan. Entitas ini berelasi dengan Tutor, Periode, dan Penilaian karena hasil akhir diperoleh dari proses penilaian tutor pada periode tertentu. Dengan rancangan ERD tersebut, sistem dapat menyimpan data master, data penilaian, proses pembobotan AHP, dan hasil peringkat tutor secara terstruktur serta mendukung pengambilan keputusan yang lebih objektif.



Gambar 3. ERD Sistem Penilaian Kinerja

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Perubahan Rancangan dari AHP-VIKOR menjadi AHP

Perubahan utama pada sistem adalah penghapusan seluruh proses VIKOR yang disimpulkan pada Tabel 2, termasuk normalisasi matriks VIKOR, perhitungan nilai S, R, dan Q, serta laporan indeks kompromi. Sistem baru hanya menggunakan AHP untuk penentuan bobot dan peringkat tutor. Halaman personalia tidak lagi memuat menu 'Proses Perhitungan VIKOR', tetapi diganti menjadi 'Perbandingan Kriteria

AHP', 'Bobot Kriteria AHP', 'Input Penilaian Tutor', dan 'Laporan Hasil AHP'. Perubahan ini membuat rancangan basis data lebih ringkas karena tabel indeks VIKOR tidak diperlukan.

Tabel 2. Perbandingan Rancangan Sistem Lama dan Rancangan Sistem Baru

Komponen	Rancangan Lama	Rancangan Baru
Metode	AHP untuk bobot dan VIKOR untuk perangkungan	AHP untuk bobot dan perangkungan
Menu perhitungan	Perhitungan AHP dan Perhitungan VIKOR	Perbandingan AHP dan Hasil AHP
Output	Nilai indeks VIKOR dan peringkat tutor	Nilai akhir AHP dan peringkat tutor
Basis data	Memuat tabel/kolom hasil VIKOR	Memuat tabel perbandingan, bobot, penilaian, dan hasil AHP
Kelebihan	Perangkungan kompromi multikriteria	Alur lebih sederhana dan mudah diaudit melalui CR

4.2 Hasil Bobot Kriteria AHP

Berdasarkan skenario data uji, matriks perbandingan berpasangan menghasilkan bobot prioritas terbesar pada kriteria Penguasaan Materi, diikuti Penyampaian Materi, Kehadiran, Komunikasi, dan Kedisiplinan. Nilai CR sebesar 0,034 sehingga matriks perbandingan dinyatakan konsisten karena berada di bawah batas 0,10.

Tabel 3. Hasil Bobot Kriteria AHP

Kriteria	Bobot Prioritas	Peringkat
Penguasaan Materi (C2)	0,323	1
Penyampaian Materi (C3)	0,256	2
Kehadiran (C1)	0,198	3
Komunikasi (C5)	0,123	4
Kedisiplinan (C4)	0,100	5
Parameter	Nilai	Keterangan
λ_{max}	5,154	Nilai eigen maksimum
CI	0,0385	Indeks konsistensi
RI	1,12	Nilai random index untuk n = 5
CR	0,034	Konsisten karena $CR \leq 0,10$

4.3 Hasil Penilaian Alternatif Tutor

Nilai tutor dihitung dengan mengalikan bobot kriteria dengan nilai prioritas alternatif pada setiap kriteria. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa Tutor A memperoleh nilai tertinggi sebesar 0,287, sehingga direkomendasikan sebagai tutor dengan kinerja terbaik pada periode penilaian. Hasil ini tidak menggunakan indeks Q VIKOR, melainkan nilai akhir AHP yang langsung berasal dari bobot kriteria dan nilai alternatif.

Tabel 4. Hasil Penilaian Alternatif Tutor

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	Nilai AHP	Akhir	Peringkat
Tutor A	0,25	0,34	0,31	0,18	0,24	0,287		1
Tutor C	0,21	0,26	0,24	0,22	0,20	0,232		2
Tutor B	0,19	0,18	0,20	0,28	0,23	0,204		3
Tutor E	0,18	0,14	0,15	0,17	0,19	0,159		4
Tutor D	0,17	0,08	0,10	0,15	0,14	0,118		5

4.4 Pembahasan

Hasil perhitungan memperlihatkan bahwa AHP cukup digunakan untuk menghasilkan peringkat tutor selama bobot kriteria telah konsisten dan nilai alternatif tersedia. Penguasaan materi menjadi kriteria paling dominan karena lembaga kursus berfokus pada kualitas pembelajaran. Penyampaian materi menempati posisi kedua karena tutor tidak hanya dituntut memahami materi, tetapi juga mampu menjelaskan materi kepada peserta didik. Kehadiran, komunikasi, dan kedisiplinan tetap berperan penting sebagai aspek pendukung profesionalisme tutor. Dengan menghapus VIKOR, proses pengambilan keputusan menjadi lebih sederhana: pengguna hanya perlu memeriksa bobot, nilai tutor, CR, dan laporan peringkat akhir. Penyederhanaan ini juga mengurangi kompleksitas antarmuka dan basis data sehingga sistem lebih mudah dipelihara.

4.5 Tampilan dan Pengujian Sistem

Rancangan tampilan sistem terdiri atas halaman login, dashboard personalia, dashboard manajer, halaman tutor, halaman murid, menu kriteria, menu subkriteria, menu perbandingan kriteria AHP, menu input penilaian tutor, menu hasil bobot kriteria, dan menu laporan hasil AHP. Pengujian dilakukan dengan black box testing dapat dilihat pada Tabel 5 untuk memastikan setiap fungsi utama berjalan sesuai skenario.

Tabel 5. Hasil Uji Validasi

Aktor	Fitur	Skenario Uji	Hasil yang Diharapkan	Status
Personalia	Login	Memasukkan username dan password valid	Sistem menampilkan dashboard personalia	Berhasil
Personalia	Kelola kriteria	Tambah, ubah, hapus kriteria	Data kriteria tersimpan dan tampil pada tabel	Berhasil
Personalia	Perbandingan AHP	Mengisi nilai perbandingan antarkriteria	Sistem menyimpan matriks perbandingan	Berhasil
Personalia	Hitung bobot AHP	Menekan tombol proses AHP	Sistem menampilkan bobot, CI, dan CR	Berhasil
Murid	Input penilaian	Memberikan nilai tutor dan kritik/saran	Data penilaian tersimpan	Berhasil
Manajer	Laporan hasil	Membuka laporan hasil penilaian	Sistem menampilkan peringkat tutor berdasarkan nilai AHP	Berhasil
Tutor	Lihat hasil	Tutor membuka menu hasil penilaian	Sistem menampilkan hasil penilaian tutor terkait	Berhasil
Semua aktor	Logout	Menekan tombol logout	Sistem mengakhiri sesi dan kembali ke login	Berhasil

5. Penutup

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, sistem informasi penilaian kinerja tutor pada CV. Interlearning Centre berhasil dirancang dengan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) sebagai satu-satunya metode perhitungan. Perubahan dari rancangan sebelumnya yang menggunakan metode AHP dan VIKOR menjadi AHP saja dilakukan dengan menghapus proses normalisasi VIKOR, nilai S, nilai R, dan indeks Q, kemudian menggantinya dengan proses perbandingan berpasangan, perhitungan bobot prioritas, uji konsistensi, dan perhitungan nilai akhir AHP. Sistem usulan mampu mengelola data tutor, kriteria, subkriteria, periode penilaian, input nilai, bobot kriteria, serta laporan nilai akhir dan peringkat tutor. Hasil data uji menunjukkan bahwa matriks perbandingan AHP memiliki nilai Consistency Ratio (CR) sebesar 0,034, sehingga dinyatakan konsisten karena berada di bawah batas 0,1. Berdasarkan hasil perhitungan nilai akhir, Tutor A memperoleh nilai tertinggi dan menjadi alternatif terbaik. Dengan demikian, metode AHP dapat digunakan secara mandiri untuk

mendukung proses penilaian kinerja tutor secara lebih objektif, sederhana, transparan, dan terdokumentasi.

5.2 Saran

Sistem informasi penilaian kinerja tutor berbasis metode AHP ini masih dapat dikembangkan lebih lanjut agar memiliki fungsi yang lebih lengkap dan adaptif terhadap kebutuhan lembaga. Pengembangan selanjutnya disarankan untuk menambahkan fitur grafik perkembangan kinerja tutor dari setiap periode penilaian, sehingga personalia dan manajer dapat memantau peningkatan atau penurunan kinerja tutor secara lebih mudah. Selain itu, sistem dapat dikembangkan dengan fitur notifikasi hasil penilaian kepada tutor, riwayat evaluasi, serta laporan otomatis dalam format PDF atau Excel. Penelitian selanjutnya juga dapat menambahkan pengujian dengan jumlah data tutor yang lebih banyak agar hasil penilaian semakin representatif. Dari sisi metode, AHP tetap dapat digunakan sebagai metode utama, tetapi pengembangan dapat difokuskan pada penyempurnaan kriteria, subkriteria, dan mekanisme validasi agar hasil penilaian semakin akurat dan sesuai dengan kebutuhan CV. Interlearning Centre.

Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan terima kasih kepada CV. Interlearning Centre dan seluruh penulis dari Prodi Sistem Informasi Universitas Darma Persada yang telah membantu proses pengumpulan data, pengujian, serta penyusunan artikel ini.

Daftar Pustaka

- [1] R. S. Pressman and B. R. Maxim, *Software Engineering: A Practitioner's Approach*, 9th ed. New York, NY, USA: McGraw-Hill, 2020.
- [2] I. Sommerville, *Engineering Software Products: An Introduction to Modern Software Engineering*. London, U.K.: Pearson, 2020.
- [3] A. Dennis, B. H. Wixom, and D. Tegarden, *Systems Analysis and Design: An Object-Oriented Approach with UML*, 6th ed. Hoboken, NJ, USA: Wiley, 2021.
- [4] T. Tjahjanto, M. S. S. Aziz, and A. A. Widodo, "Application of the Waterfall Method in Information System Design," *Sinkron: Jurnal dan Penelitian Teknik Informatika*, vol. 7, no. 4, pp. 2585-2592, 2022.
- [5] H. J. Christanto, A. W. R. Emanuel, and B. S. R. Purba, "Analysis and Design of Student Guidance Information System Using Waterfall Model," *Journal of Information Systems and Informatics*, vol. 5, no. 1, pp. 226-238, 2023.
- [6] A. Shauri and S. Zakir, "Design Information System of Field Experience Practice Using The Waterfall Model," *Knowbase: International Journal of Knowledge in Database*, vol. 3, no. 1, pp. 14-26, 2023.
- [7] M. T. Abdillah, R. K. N. Sari, and A. R. Herlambang, "Implementasi Black Box Testing dan Usability Testing pada Sistem Informasi Berbasis Web," *Jurnal Informatika dan Komputer*, vol. 6, no. 2, pp. 101-111, 2023.
- [8] A. Jailani and M. A. Yaqin, "Pengujian Aplikasi Sistem Informasi Akademik menggunakan Metode Blackbox dengan Teknik Boundary Value Analysis," *Journal Automation Computer Information System*, vol. 4, no. 2, pp. 60-66, 2024, doi: 10.47134/jacis.v4i2.78.

- [9] M. Zen, R. Sari, and F. Hidayat, "Implementasi dan Pengujian Menggunakan Metode BlackBox pada Sistem Informasi Tracer Study," *Bulletin of Computer Science Research*, vol. 4, no. 3, pp. 250-258, 2024.
- [10] A. Sultansyah, R. Ramadhan, and D. Firmansyah, "Pengujian Black Box Testing pada Fitur Permohonan Informasi Publik," *Jurnal Evaluasi dan Riset Komputer*, vol. 5, no. 1, pp. 45-53, 2025.
- [11] T. L. Saaty and L. G. Vargas, *Models, Methods, Concepts & Applications of the Analytic Hierarchy Process*, 2nd ed. New York, NY, USA: Springer, 2012.
- [12] A. Ishizaka and P. Nemery, *Multi-Criteria Decision Analysis: Methods and Software*. Chichester, U.K.: Wiley, 2013.
- [13] T. L. Saaty, *The Analytic Hierarchy Process*. New York, NY, USA: McGraw-Hill, 1980.
- [14] D. Prasetyo, A. Nugroho, and R. Wulandari, "Utilizing Analytical Hierarchy Process (AHP) in Developing Decision Support System for Evaluating Teacher Performance," *International Journal for Applied Information Management*, vol. 4, no. 1, pp. 14-21, 2024.
- [15] B. Deta and S. M. I. Bedanaen, "Comparison of SAW, AHP, and TOPSIS Methods in a Decision Support System for Teacher Performance Assessment," *Research Horizon*, vol. 5, no. 1, pp. 99-110, 2025.
- [16] X. Yanchen, "Analytic hierarchy process evaluation model for the high-quality development of educational management," *Frontiers in Education*, vol. 10, 2025.
- [17] W. I. Pambudi, M. Izzatillah, and Solikhin, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode AHP PT NGK Busi Indonesia," *Jurnal Riset dan Aplikasi Mahasiswa Informatika*, vol. 2, no. 1, pp. 1-8, 2021.
- [18] B. Laia, "Decision Support System for Employee Performance Using the Analytical Hierarchy Process Method," *International Journal of Business, Economics and Applied Sciences*, vol. 1, no. 2, pp. 74-82, 2021.
- [19] A. B. Pohan, F. R. Sari, and M. M. Amin, "Employee Performance Appraisal Using Decision Support System by AHP and TOPSIS Methods," *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, vol. 9, no. 1, pp. 35-42, 2021.
- [20] A. R. Alifiansyah, D. Y. Prasetyo, and S. Wibowo, "Employee Assessment Decision Support System Using the AHP Method and KPI Indicators," *J-INTECH: Journal of Information and Technology*, vol. 10, no. 2, pp. 89-98, 2022.
- [21] D. Novianti, R. Munir, and I. Apriani, "The Best Employee Decision Support System Using the Analytical Hierarchy Process Method," *Jurnal Riset Informatika*, vol. 5, no. 3, pp. 367-374, 2023.
- [22] D. A. W. Prapto, R. Sipahutar, and M. Purwaningsih, "Web-Based Decision Support System for Best Employee Selection in Government Institutions using Analytical Hierarchy Process (AHP) Method," *Sistemasi*, vol. 13, no. 1, pp. 148-159, 2024.
- [23] M. R. Yafi, A. Rahman, and S. Hidayat, "Decision Support System for Selection of Best Employees Using the Analytical Hierarchy Process Method," *Multidisciplinary Indonesian Center Journal*, vol. 1, no. 3, pp. 1094-1105, 2024.
- [24] E. Nurrahma, D. Siregar, and R. Harahap, "Implementation of Analytical Hierarchy Process (AHP) Method in Decision Support System," *CSRID Journal*, vol. 16, no. 1, pp. 51-60, 2024.
- [25] S. Nurhidayarnis, M. R. Putra, and D. B. Pangestu, "Implementation of Analytic Hierarchy Process Method in Decision Support System," *International Journal of Advanced Technology and Information System*, vol. 4, no. 1, pp. 441-450, 2024.