

Multi Criteria Decision Making Pada Prestasi Belajar Siswa Menggunakan Fuzzy-Analytical Hierarchy Process (F-Ahp)

Jeener Gilbert Limpo Mandagi¹, Dr. Irene R. H. Tangkawarow, ST,
MISD²Vivi Peggie Rantung, ST, MISD³

^{1,2,3}Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Manado, Indonesia

ABSTRAK

Kata kunci:
(AHP, Belajar, F-AHP,
Siswa, Prestasi)

Kinerja pembelajaran merupakan sebuah kalimat yang terdiri dari dua kata yaitu kinerja dan pembelajaran. Belajar adalah pengetahuan. Definisi ini tersebar luas di sekolah-sekolah, di mana guru berusaha menyebarkan pengetahuan sebanyak mungkin, dan siswa bekerja keras untuk mengumpulkannya. Kata kinerja dan pembelajaran mempunyai arti yang berbeda. Oleh karena itu, sebelum menjelaskan lebih lanjut mengenai pengertian kinerja pembelajaran, ada baiknya pembahasan kali ini difokuskan terlebih dahulu pada istilah kinerja dan pembelajaran. Terdapat permasalahan pada proses seleksi yang menentukan jumlah siswa yang masuk dalam kategori "Prestasi Belajar Siswa" pada SMA Negeri 2 Tondano. Dalam penelitian ini menghasilkan berupa laporan untuk membantu Anda mengambil keputusan dalam memilih siswa yang akan berprestasi di Tondano. Kriteria yang digunakan untuk memilih siswa berprestasi antara lain transkrip nilai, kehadiran, perilaku, dan nilai rata-rata pada kegiatan ekstrakurikuler. Saat mengambil keputusan pada kasus di atas, Fuzzy Analytic Hierarchy Process (F-AHP) digunakan sebagai metode penyelesaian masalah untuk banyak kriteria. Evaluasi tingkat konsistensi yang dilakukan pada setiap tingkat struktur hierarki dengan menggunakan teknik F-AHP dapat mengkompensasi ketidaksesuaian pada evaluasi akhir.

ABSTRACT

Keywords:
(AHP, F-AHP, Study,
Student, Performance)

Learning performance is a sentence consisting of two words, namely performance and learning. Learning is knowledge. This definition is widespread in schools, where teachers try to impart as much knowledge as possible, and students work hard to accumulate it. The words performance and learning have different meanings. Therefore, before explaining further regarding the meaning of learning performance, it would be better if the discussion this time focused first on the terms performance and learning. There are problems with the selection process that determines the number of students who fall into the "Student Learning Achievement" category at SMA Negeri 2 Tondano. This research produces a report to help you make decisions in selecting students who will excel at Tondano. The criteria used to select outstanding students include transcripts, attendance, behavior, and average grades in extracurricular activities. When making decisions in the case above, the Fuzzy Analytic Hierarchy Process (F-AHP) is used as a problem solving method for many criteria. Evaluation of the level of consistency carried out at each level of the hierarchical structure using the F-AHP technique can compensate the final evaluation.

Corresponding Author:

DR. Irene R. H. T. Tangkawarow, ST,MISD
Program Studi Teknik Informatik, Universitas
Negeri Manado

Jl.KampusUnima,TonsaruVillage,SouthTondanoDistrict,Tondano,NorthSulawesi, Indonesia.

Email: 17210042@unima.ac.id, irene.tangkawarow@unima.ac.id,

vivirantung@unima.ac.id

PENDAHULUAN

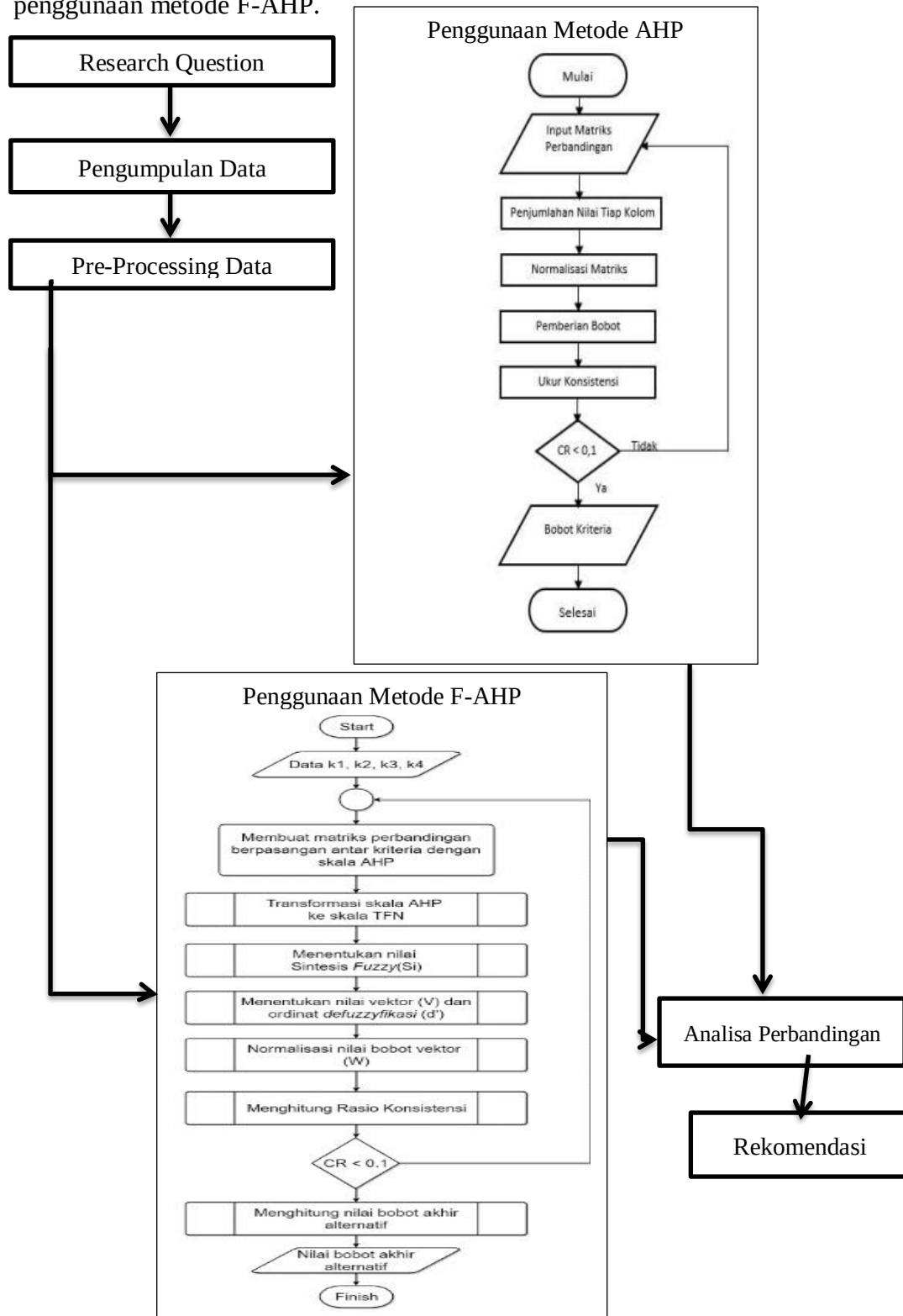
Dari kriteria Nilai Rata-rata Rapot, secara umum fungsi utama penilaian hasil belajar siswa adalah mengukur kemajuan belajar siswa, merencanakan pembelajaran selanjutnya, dan memperbaiki proses pembelajaran. Laporan penilaian hasil belajar siswa dituliskan pada rapot. Rapot tersebut didasarkan pada hasil belajar siswa selama belajar tersebut dan diselesaikan pada akhir semester. Nilai rapot merupakan hasil agregasi nilai mata pelajaran masing-masing siswa dan dilengkapi dengan laporan nilai semester. Rapor diterima sebagai tolak ukur dan untuk mengetahui pertumbuhan prestasi siswa setelah menelusuri proses pembelajaran. Kriteria absensi dalam indikator prestasi belajar mencakup bagaimana absensi siswa ini dilakukan setiap hari selama kegiatan belajar mengajar untuk mengetahui siswa yang berhalangan hadir dengan keterangan sakit, ijin, alpa, dan bolos. Kriteria sikap sangat penting dalam kegiatan belajar mengajar karena menunjukkan bagaimana siswa di dalam kelas saat proses belajar berlangsung, jika siswa bisa dapat nilai dengan baik tetapi sikap didalam kelas tidak menunjukkan pelajar itu pasti menjadi pertimbangan untuk menentukan prestasi belajar siswa. Kriteria ekstrakurikuler juga penting dalam perkembangan siswa pada SMA Negeri 2 Tondano.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan sebuah hasil dalam bentuk laporan yang dapat membantu dalam merekomendasikan sekolah untuk memilih siswa yang berprestasi di SMA Negeri 2 Tondano. Dari kriteria-kriteria yang digunakan sebagai dasar untuk seleksi siswa yang berprestasi yaitu: nilai rata-rata rapot, absensi, sikap, dan ekstrakurikuler. Dalam penentuan prestasi belajar siswa diatas, metode penyelesaian untuk kriteria-kriteria yang digunakan adalah Fuzzy Analytical Hierarchy Process (F-AHP).

Dari permasalahan yang dijumpai maka, penulis tertarik untuk membahas dan mengangkat topik permasalahan tersebut menjadi karya ilmiah yang berjudul “Multi Criteria Decission Making Prestasi Belajar Siswa Menggunakan Metode Fuzzy AHP”.

METODE PENELITIAN

Tahapan penelitian yang telah dan akan dilakukan dalam penelitian ini terdiri dari 5 tahapan. Pada gambar dibawah ini memperlihatkan tahap-tahap penelitian yang terdiri dari penentuan research question, pengumpulan data, pre-processing data, penggunaan metode AHP dan penggunaan metode F-AHP.



1. Research Question

Pada tahapan ini, tujuan utama adalah merumuskan pertanyaan penelitian yang akan di jawab melalui perbandingan Metode AHP dan Metode F-AHP dalam Multicriteria Decision Making Prestasi Belajar Siswa atau menentukan rangking Siswa dengan melihat bagaimana perbandingan antara dua metode agar efektif dan akurat berdasarkan kriteria-kriteria yaitu rata-rata raport, absensi, sikap dan ekstrakurikuler.

2. Pengumpulan Data

Tahapan ini, data yang dibutuhkan untuk melakukan perbandingan antara Metode AHP dan Metode F-AHP yang dikumpulkan dengan cara mendapat raport siswa dan wawancara guru agar pengumpulan data lebih akurat berdasarkan kriteria dan alternatif yang akan digunakan untuk penelitian ini.

3. Pre-Processing Data

Pada tahapan ini, setelah data yang sudah di kumpulkan kemudian proses ini mencakup langkah-langkah seperti data yang di kumpulkan di seleksi kembali dalam artian menghilangkan data-data yang tidak lengkap, tidak akurat, normalisasi data, serta melakukan perubahan data jika di perlukan. Tujuan pre-processing data merupakan sebuah proses untuk memastikan data yang akan digunakan dalam perbandingan Metode AHP dan Metode F-AHP telah di lakukan pre-processing data agar dapat di olah untuk di analisis lebih lanjut.

4. Penggunaan AHP

Pada diatas menjelaskan tahapan Metode AHP yang akan digunakan dalam multi criteria decision making prestasi belajar siswa atau menentukan rangking siswa. Pada tahapan pertama membuat matriks perbandingan kriteria yang sudah ditentukan, tahap kedua penjumlahan nilai tiap kolom yang sudah ditentukan, tahap ketiga normalisasikan matriks yang sudah ditentukan, tahap keempat pemberian bobot setiap kriteria yang sudah ditentukan, tahap kelima menghitung konsistensi dari kriteria yang sudah ditentukan, tahap keenam jika proses perhitungan tahap kelima menghasilkan $CR > 0,1$ jika hasil tersebut dikatakan tidak konsisten dan apabila proses perhitungan atahap kelima menghasilkan $CR < 0,1$ jika hasil tersebut dikatakan konsisten, tahap terakhir hasil bobot kriteria yang didapat.

5. Penggunaan F-AHP

Pada diatas menjelaskan tahapan Metode F-AHP yang akan di gunakan dalam multi criteria decision making prestasi belajar siswa atau menentukan rangking siswa. Tahap pertama menentukan kriteria untuk metode F-AHP, tahap kedua membuat matriks perbandingan berpasangan antar kriteria dengan skala AHP, tahap ketiga transformasi skla AHP ke skala TFN, tahap keempat menentukan nilai sintesis fuzzy (Si), tahap kelima menentukan nilai vektor dan ordinat defuzzyfikasi , tahap keenam normalisasi nilai bobot vektor, tahap ketujuh menghitung rasio konsistensi jika $CR > 0,1$ jika nilai dianggap tidak konsisten dan jika $CR < 0,1$ jika nilai dianggap konsisten kemudian lanjut menghitung nilai bobot akhir alternatif, tahap terakhir hasil nilai bobot akhir alternatif yang didapat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Metode AHP

Disini menggunakan dua pakar yang sudah dikonsultasikan sehingga nilai ini mutlak tidak bisa diubah dan dibuat menjadi dua tabel agar membandingkan dua pakar tersebut. Untuk pakar pertama dan pakar kedua yang sudah dijelaskan pada Bab III Teknik Pengumpulan Data pada poin 2 yaitu wawancara. Pada metode AHP ini dilakukan 4 tahapan.

- a. Menghitung indeks konsisten (*consistency index/CI*) dengan persamaan 1:

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

Dimana,

n = Jumlah Kriteria

- b. Menghitung konsisten rasio (*consistency index/CI*) dengan persamaan 2:

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

Dimana,

Nilai *RI* merupakan nilai tetap yang di tentukan berdasarkan jumlah kriteria. Karena terdapat 4 kriteria, di jelaskan pada tabel berikut.

Tabel RI

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	0	0.58	0.9	1.21	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49

1.1. Menentukan Kriteria

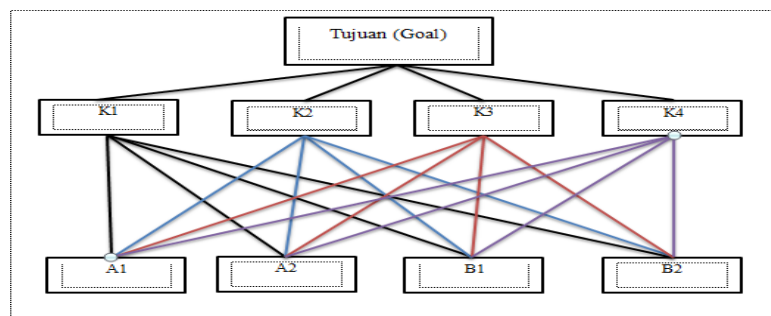
Pada tahap pertama ini, menentukan kriteria yang sudah ditentukan yaitu kriteria Rata-rata nilai rapot, kriteria Absensi, kriteria Sikap dan kriteria Ekstrakurikuler beserta kode kriteria untuk kriteria Rata-rata nilai rapot yaitu Kt1, kode kriteria untuk kriteria Absensi yaitu Kt2, kode kriteria untuk kriteria Sikap yaitu Kt3 dan kode kriteria untuk kriteria Ekstrakurikuler yaitu Kt4.

1.2. Membuat Alternatif

Pada tahap kedua ini, membuat alternatif yaitu mengambil perwakilan data dua siswa dari kelas 10A dan data dua siswa dari kelas 10B beserta kode alternatif dari perwakilan data dua siswa dari kelas 10A dan data dua siswa dari kelas 10B.

1.3. Membuat Struktur Hirarki

Tahap ketiga ini, membuat struktur hirarki yaitu menghubungkan antara kriteria dan alternatif yang terdapat pada tahap pertama dan tahap kedua dari tabel 1 dan 2.



1.4. Perhitungan dengan AHP

Disini perhitungan menggunakan data pakar yang sudah dijelaskan yaitu menggunakan dua pakar yang nilainya mutlak tidak bisa di rubah lagi sesuai dengan yang sudah di konsultasikan dari dua pakar tersebut dan untuk kode kriteria sesuai.

1.5. Matriks Perbandingan Berpasangan

Pada tabel berikut menunjukkan nilai yang sudah di konsultasikan olah pakar pertama yang mutlak dan tidak bisa dirubah.

Tabel 1 Matriks Perbandingan Berpasangan Pakar Pertama

Kriteria	Kt1	Kt2	Kt3	Kt4
Kt1	1.00	3.00	0.20	4.00
Kt2	0.33	1.00	0.20	2.00
Kt3	5.00	5.00	1.00	5.00
Kt4	0.25	0.50	0.20	1.00
Total	6.58	9.50	1.60	12.00

Pada tabel berikut menunjukkan nilai yang sudah di konsultasikan olah pakar kedua yang mutlak dan tidak bisa dirubah.

Tabel 2 Matriks Perbandingan Berpasangan Pakar Kedua

Kriteria	Kt1	Kt2	Kt3	Kt4
----------	-----	-----	-----	-----

Kt1	1.00	3.00	0.20	4.00
Kt2	0.33	1.00	0.20	2.00
Kt3	5.00	5.00	1.00	7.00
Kt4	0.25	0.33	0.14	1.00
Total	6.58	9.33	1.54	14.00

1.6. Perhitungan Bobot Prioritas

Kemudian menghitung nilai bobot prioritas dari matriks perbandingan berpasangan kedua pakar yang sudah di tentukan pada tabel 3 dan tabel 4 yaitu dengan menjumlahkan nilai-nilai dari setiap baris dan nilai tersebut dibagi dengan banyak elemen kriteria, banyaknya elemen kriteria yaitu empat.

Tabel 3 Nilai Bobot Prioritas Pakar Pertama

Kriteria	Kt1	Kt2	Kt3	Kt4	Jumlah	Bobot Prioritas
Kt1	0.15	0.32	0.13	0.33	0.93	0.232
Kt2	0.05	0.11	0.13	0.17	0.45	0.112
Kt3	0.76	0.53	0.63	0.42	2.33	0.582
Kt4	0.04	0.05	0.13	0,08	0,30	0.075

Tabel 4 Nilai Bobot Prioritas Pakar Kedua

Kriteria	Kt1	Kt2	Kt3	Kt4	Jumlah	Bobot Prioritas
Kt1	0.15	0.32	0.13	0.29	0.89	0.222
Kt2	0.05	0.11	0.13	0.14	0.43	0.108
Kt3	0.76	0.54	0.65	0.50	2.44	0.611
Kt4	0.04	0.04	0.09	0.07	0.24	0.059

1.7.Mencari Nilai CI dan Nilai CR

Selanjutnya yaitu mencari nilai CI dengan menggunakan persamaan pada pakar pertama dan pada kedua pada persamaan 1

Nilai CI pakar pertama pada persamaan 1

$$CI = 0.082$$

Nilai CI pakar kedua pada persamaan 1

$$CI = 0.032$$

Setelah nilai CI tersebut didapat kemudian menghitung nilai CR dengan menggunakan persamaan untuk pakar pertama dan pakar kedua, jika nilai $RI < 0.1$ maka nilai RI konsisten.

Nilai CR pakar pertama persamaan 2

$$RI = \frac{0,082}{0,90} = 0,091 \text{ (Konsisten dikarenakan } CR < 0.1)$$

Nilai CR pakar kedua persamaan 2

$$RI = \frac{0,032}{0,90} = 0,035 \text{ (Konsisten dikarenakan } CR < 0.1)$$

2. Metode F-AHP

Setelah nilai $CR < 0.1$ didapatkan, jika nilai perbandingan matriks berpasangan AHP diubah ke bentuk himpunan fuzzy segitiga atau Triangular Fuzzy. Langkah selanjutnya adalah penentuan nilai sistesis (SI), perhitungan nilai sintesis fuzzy mengarah pada perkiraan keseluruhan nilai masing-masing kriteria dan alternatif. Disini karena menggunakan dua pakar yang sudah dijelaskan di atas, dijadikan dua tabel agar membedakan pakar pertama dan pakar kedua karena nilai mutlak yang diberikan berbeda.

2.1. Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria F-AHP

Pada tabel 1 dan tabel 2 ini rubah ke bentuk himpunan fuzzy segitiga atau Triangular Fuzzy yang bisa dilihat pada tabel 3, karena menggunakan perbandingan dua pakar maka dijadikan dua tabel agar melihat dua perbedaan nilai mutlak yang diberikan oleh dua pakar ini.

2.2. Matriks Perbandingan Kriteria F-AHP

Pada kasus ini melakukan penjumlahan pada baris setiap kolom, adapun hasilnya pada tabel berikut.

Tabel 5 Matriks Perbandingan Kriteria F-AHP Pakar Pertama

	Nilai Rata-rata Rapot			Absensi			Sikap			Ekstrakurikuler			$\sum_{j=1}^m M_{ij}^j$		
	l (lower)	m (median)	u (upper)	l (lower)	m (median)	u (upper)	l (lower)	m (median)	u (upper)	l (lower)	m (median)	u (upper)	l (lower)	m (median)	u (upper)
Nilai Rata-rata Rapot	1	1	1	1	1,5	2	0,333	0,4	0,5	1,5	2	2,5	3,833	4,9	5,5
Absensi	1	1,5	2	1	1	1	0,333	0,4	0,5	0,5	1	1,5	2,833	3,9	5
Sikap	2	2,5	3	2	2,5	3	1	1	1	2	2,5	3	7	8,5	10
Ekstrakurikuler	0,4	0,5	0,67	0,67	1	2	0,333	0,4	0,5	1	1	1	2,403	2,9	4,17
Total													16,069	20,2	24,67

Tabel 6 Matriks Perbandingan Kriteria F-AHP Pakar Kedua

	Nilai Rata-rata Rapot			Absensi			Sikap			Ekstrakurikuler			$\sum_{j=1}^m M_{ij}^j$		
	l (lower)	m (median)	u (upper)	l (lower)	m (median)	u (upper)	l (lower)	m (median)	u (upper)	l (lower)	m (median)	u (upper)	l (lower)	m (median)	u (upper)
Nilai Rata-rata Rapot	1	1	1	1	1,5	2	0,333	0,4	0,5	1,5	2	2,5	3,833	4,9	5,5
Absensi	0,5	0,67	1	1	1	1	0,333	0,4	0,5	0,5	1	1,5	2,333	3,07	4
Sikap	2	2,5	3	2	2,5	3	1	1	1	3	3,5	4	8	9,5	11
Ekstrakurikuler	0,4	0,5	0,67	0,5	0,67	1	0,25	0,29	0,333	1	1	1	2,15	2,46	3,003
Total													16,316	19,93	23,503

2.3. Menentukan Nilai Sisteri Fuzzy (Si)

Pada tahap ini, menentukan nilai sisteri fuzzy dengan perumusan sebagai berikut dari kesimpulan pada tabel berikut.

Tabel 7 Nilai Sisteri Fuzzy (Si) Pakar Pertama

Pakar Pertama	Si		
	l (lower)	m (median)	u (upper)
Kt1	0,155370896	0,242574257	0,342273944
Kt2	0,114835833	0,193069307	0,311158131
Kt3	0,28374544	0,420792079	0,622316261
Kt4	0,097405756	0,143564356	0,259505881

Tabel 8 Nilai Sisteri Fuzzy (Si) Pakar Kedua

Pakar Kedua	Si		
	l (lower)	m (median)	u (upper)
Kt1	0,163086	0,245860512	0,337092
Kt2	0,099264	0,154039137	0,245158
Kt3	0,340382	0,476668339	0,674185
Kt4	0,091478	0,123432012	0,184052

2.4. Kriteria Rata-rata Nilai Rapot (K1) dan Nilai Vektornya

Pada tahap ini, menghitung nilai vektor kriteria Kt1, Kt2, Kt3 dan Kt4 dengan rumus, jika nilai m yang dibandingkan lebih besar sama dengan nilai m lainnya maka nilainya 1, sebaliknya jika nilai m yang dibandingkan lebih kecil sama dengan nilai m lainnya maka menggunakan rumus sebagai berikut pada tabel berikut.

Tabel 9 Nilai Vektor Kriteria Pakar Pertama

Pakar Pertama	Si			
	Kt1	Kt2	Kt3	Kt4
Kt1	1	1	0,361662452	1
Kt2	0,790595281	1	0,597871537	1
Kt3	1	1	1	1
Kt4	0,653706132	0,798618945	0,549807765	1

Tabel 10 Nilai Vektor Kriteria Pakar Kedua

Pakar Kedua	Si			
	Kt1	Kt2	Kt3	Kt4
Kt1	1	1	0,591208829	1
Kt2	0,654584	1	0,591208829	1
Kt3	1	1	1	1
Kt4	0,586998	0,826589832	0,485857023	1

2.5. Menentukan Nilai Ordinat Defuzzifikasi (Mencari Nilai Minimal)

Pada tahap ini, mencari nilai ordinat defuzzifikasi atau mencari masing-masing nilai kriteria minimal bisa dilihat pada table berikut

Tabel 11 Mencari Nilai Ordinat Defuzzifikasi Pakar Pertama

Pakar Pertama	Kriteria				d'
	Kt1	Kt2	Kt3	Kt4	
Kt1	1	1	0,361662452	1	0,361662452
Kt2	0,790595281	1	0,597871537	1	0,597871537
Kt3	1	1	1	1	1
Kt4	0,653706132	0,798618945	0,549807765	1	0,549807765

Tabel 12 Mencari Nilai Ordinat Defuzzifikasi Pakar Kedua

Pakar Pertama	Kriteria				
---------------	----------	--	--	--	--

	Kt1	Kt2	Kt3	Kt4	d'
Kt1	1	1	0,591208829	1	0,591208829
Kt2	0,654584	1	0,591208829	1	0,591208829
Kt3	1	1	1	1	1
Kt4	0,586998	0,826589832	0,485857023	1	0,485857023

2.6. Melakukan Normalisasi Vektor Weight Value

Pada tahap ini, melakukan normalisasi vektor weight value sehingga menghasilkan nilai pada tabel berikut.

Setelah melakukan normalisasi dari persamaan W' maka nilai bobor vektor yang sudah dinormalisasikan adalah sebagai berikut:

Tabel 13 Nilai Weight Pakar Pertama

Kriteria	W
Kt1	0,14412
Kt2	0,23825
Kt3	0,39851
Kt4	0,21910

Tabel 14 Nilai Weight Pakar Kedua

Kriteria	W
Kt1	0,22156
Kt2	0,22156
Kt3	0,37477
Kt4	0,18208

2.7. Menentukan Vektor Value Setiap Kriteria

Pada tahap ini, menentukan vektor value setiap kriteria kemudian dimasukkan pada tabel berikut.

Tabel 15 Vektor Value Setiap Kriteria Pakar Pertama

Alternatif	Kriteria			
	Kt1	Kt2	Kt3	Kt4
A1	2	2	3	1
A2	2	1	3	2
B1	1	1	2	2
B2	1	2	3	2
Max	2	2	3	2
Min	1	1	2	1

Tabel 16 Hasil Nilai Bobot Vektor Pakar Pertama

Alternatif	Kriteria			
	Kt1	Kt2	Kt3	Kt4
A1	1	1	1	0
A2	1	0	1	1
B1	0	0	0	1
B2	0	1	1	1

Tabel 17 Vektor Value Setiap Kriteria Pakar Kedua

Alternatif	Kriteria
------------	----------

	Kt1	Kt2	Kt3	Kt4
A1	2	2	3	2
A2	2	1	3	2
B1	1	1	3	2
B2	1	2	2	1
Max	2	2	3	2
Min	1	1	2	1

Tabel 18 Hasil Nilai Bobot Vektor Pakar Kedua

Alternatif	Kriteria			
	Kt1	Kt2	Kt3	Kt4
A1	1	1	1	1
A2	1	1	0	1
B1	0	0	1	1
B2	0	1	0	0

2.8. Mencari Weight Akhir

Pada perhitungan skor dengan cara mengalikan nilai vektor bobor (w) pada tabel beikurdengan nilai vektor bobot (w) untuk setiap kriteria tabel berikut

Tabel 19 Hasil Perhitungan Vektor Weight Skor Pakar Pertama

Alternatif	Kriteria				Vektor Weight Value	Weight Skor
	Kt1	Kt2	Kt3	Kt4		
A1	1	1	1	0	0,14412	0,78388
A2	1	0	1	1	0,23825	0,76173
B1	0	0	0	1	0,39851	0,2191
B2	0	1	1	1	0,21910	0,855586

Tabel 20 Hasil Perhitungan Vektor Weight Skor Pakar Kedua

Alternatif	Kriteria				Vektor Weight Value	Weight Skor
	Kt1	Kt2	Kt3	Kt4		
A1	1	1	1	1	0,22156	0,99997
A2	1	1	0	1	0,22156	0,6252
B1	0	0	1	1	0,37477	0, 55685
B2	0	1	0	0	0,18208	0,22156

2.9. Hasil Perengkingan

Ini adalah hasil perengkingan dari tahap-tahap yang sudah dilakukan dari atas, hasil dapat dilihat dari tabel 25 dan tabel 26

Tabel 21 Hasil Perangkingan Pakar Pertama

Alternatif	Weight Skor	Rangking
A1	0,78388	Rank 2
A2	0,76173	Rank 3
B1	0,2191	Rank 4
B2	0,855586	Rank 1

Tabel 22 Hasil Perangkingan Pakar Kedua

Alternatif	Weight Skor	Rangking
A1	0,99997	Rank 1
A2	0,6252	Rank 2
B1	0,55685	Rank 3
B2	0,22156	Rank 4

KESIMPULAN

Dari hasil dan pembahasan metode AHP dan *Fuzzy AHP* pada perankingan siswa, dapat ditarik kesimpulan bahwa:

1. Penggunaan metode AHP dan *Fuzzy AHP* didalam perankingan prestasi siswa berhasil dianalisis dalam menentukan prestasi belajar siswa di SMA Negeri 2 Tondano.
2. Menggunakan empat kriteria yaitu nilai rata-rata rapot, absensi, sikap dan ekstrakurikuler, beserta alternatifnya menggunakan empat siswa yang diambil dari dua siswa kelas 10A dan dua siswa kelas 10B dimana pada hasil perhitungannya digunakan untuk menentukan peringkat siswa.
3. Perbedaan hasil yang didapat dikarenakan penggunaan Metode AHP dan Metode F-AHP kriteria penilaiannya memiliki bobot penilaian yang berbeda-beda, sedangkan pada perhitungan manual dari SMA Negeri 2 Tondano bobot penilaian kriteria bernilai sama.
4. Hasil perankingan diatas disimpulkan pada pakar pertama dengan peringkat tertinggi yaitu B2 dengan skor 0,85555, kemudian peringkat kedua yaitu A1 dengan skor 0,78388, kemudian peringkat ketiga yaitu A2 dengan skor 0,76173, pada peringkat keempat yaitu B1 dengan skor 0,2191 dan pada pakar kedua dengan peringkat tertinggi yaitu A1 dengan skor 0,99999, kemudian peringkat kedua yaitu A2 dengan skor 0,6252, pada posisi ketiga yaitu B1 dengan skor 0,55685, pada posisi keempat yaitu B2 dengan skor 0,22156

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Afrianto Palullu, W. P. (2022). Analisis Faktor Pemilihan Aplikasi Media Sosial Pada Kalangan Remaja Dengan Metode Fuzzy AHP.
<https://www.ejurnal.dipanegara.ac.id/index.php/dipakomti/article/view/1237>
- [2] Ahmad Husain Abiyyu, L. W. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Evaluasi Hasil Belajar Siswa Di Smk Pgri 3 Sidoarjo Menggunakan Metode Fuzzy AHP.
<https://ejurnal.methodist.ac.id/index.php/methomika/article/view/1732>
- [3] Febriyantia, N. M., a, A. K., & Piarsa, I. N. (2021). Implementasi Black Box Testing pada Sistem Informasi Manajemen Dosen.
<https://creatormedia.my.id/pengertian-sistem-menurut-para-ahli/>
- [4] HS Ruiz, A. S.-B. (2020). Analisis Keputusan Multi Kriteria GIS-AHP untuk lokasi optimal pembangkit listrik tenaga surya di Indonesia.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0960148121009435>

[5] Moh Hafiz Trisaputra, A. M. (2021). Implementasi Metode Fuzzy AHP untuk Penentuan Kelas Unggulan di SMP Negeri 2 Tanjung Lago.

<https://journal.jis-institute.org/index.php/jpsii/article/view/550>

[6] Muhammad Fathoni, S. (2023). Ranking Factors Affecting Student Academic Achievement With Fuzzy AHP Method.

<https://jurnal.uinsu.ac.id/index.php/zero/article/download/17095/7250>

[7] Ni Wayan Surya Mahayanti, D. V. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Perangkingan Sekolah Menengah Pertama Menggunakan Metode Fuzzy AHP dan TOPSIS. Vol. 1, No. 4, 195-204.

[8] Rizqul Fauzy, Y. R. (2024). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Les Terbaik Menggunakan Metode Fuzzy-AHP (Studi Kasus: English School Indonesia). Volume 5 No 1, 17 - 23.

[9] Runtuwene, J. P., & Tangkawarow, I. R. (2020). Klasifikasi kualitas guru profesional menggunakan proses hirarki analitik-fuzzy. 1-12.

[10] Tangkawarow, I. R., & Parinsi, M. T. (2018). Analytic Hierarchy Process (AHP) Methods For Evaluation of Teacher Quality. Vol 1, 769-774.

[11] Tangkawarow, J. P. (2020). The quality classification of professional teacher using fuzzyanalytical. IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering, 1-7.

[12] Yuli Astuti, A. S. (2016-2017). Metode Fuzzy AHP untuk Pemilihan Ketua OSIS pada SMA Negeri 1 Jogonalan Klaten. Vol. 4, No. 1, 2460-4259.

[13] Dimas Aryo Anggoro, W. S. (2019). Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode AHP untuk Pemilihan Siswa Berprestasi di SMA Negeri Kebakkramat. Vol. 6, No. 3, 163-171.

[14] Dewan Rizky Bahari, E. S. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Guru Berprestasi Menggunakan Fuzzy AHP (Studi Kasus : SMA Brawijaya Smart School). Vol. 2, No. 5, 2095-2101.

[15] Dinul Akhiyar, I. A. (2018). Penerapan Metode Ahp (Analytic Hierarchy Process) Dalam Pemilihan Bibit Unggul Buah Pepaya Menggunakan Bahasa Pemograman Php Dan Database Mysql. Vol. 5, No.2, 17-27.

[16] Akbar, A. A. (2020). Penerapan Metode Fuzzy Analytical Hierarchy Process Terhadap Penilaian Kinerja Guru. Vol. 14, No. 2, 111-114.