

Article history

Received Oct 15, 2018

Accepted Nov 15, 2018

METODE FUZZY ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS DALAM METODE PERFORMANCE APPRAISAL UNTUK MENENTUKAN TINGKAT KUALITAS DOSEN PADA JURUSAN AKUNTANSI POLITEKNIK NEGERI BANJARMASIN

Heru Kartika Candra¹, Ronny Mantala², Said Muhammad³, Slamet Riyadhi⁴

^{1,4} Prodi Komputer Akuntansi, Politeknik Negeri Banjarmasin

^{2,3} Prodi Manajemen Informatika, Politeknik Negeri Banjarmasin

Email : Heru_kcandra@poliban.ac.id, rmantala@gmail.com, muhamad.bahasyim@gmail.com, mets1409@akuntansipoliban.ac.id

Abstract

The measure of the success of a lecturer in transferring his knowledge to students becomes the main focus so that it can be described in a measurable manner, so that what is given can be understood, accepted and applied by students in accordance with the objectives to be achieved, namely the quality of teaching. Almost all universities assess their teaching performance. Performance appraisal means evaluating the current and / or past teaching quality relative to its performance standards. Some reasons for assessing teacher quality, first is integrated in the performance management process, second is assessment allows superiors and subordinates to develop a plan to correct all deficiencies found, third is assessment needed to know the strengths and weaknesses of teachers that are useful for career planning for teachers itself.

There are several tools that are commonly used to conduct teacher performance assessments, namely the performance appraisal method. However, performance appraisal has several weaknesses (Dessler, 2008) including: subjective assessment, halo effect, centralized tendency, influenced by age, race and gender. Therefore, a technical evaluation system for performance appraisal is needed, so that it can get a more accountable assessment.

In the previous research conducted by the author, the method used in the measurement process with parameters in the performance appraisal method is by using the Fuzzy Mamdani Logic method where the aim is to assess teacher performance by improving the assessment method of performance appraisal from the parameters, so can be used as a decision support system. The results obtained in the measurement with Fuzzy Mamdani Logic method are seen from the accuracy level of 60% accuracy of the calculation compared to the use of performance appraisal method. After developing the method that is by using the method of Fuzzy Analytic Hierarchi Process the results obtained can increase the level of calculation accuracy up to 93%, considering in the FAHP method, the parameters that become the calculation variable will be analyzed first the level of consistency so that it is feasible to use.

Keywords: Fuzzy Analytic Hierarchi Process; Assessment, Teacher

Abstrak

Ukuran keberhasilan seorang dosen dalam mentransferkan ilmunya kepada mahasiswa menjadi fokus utama agar dapat digambarkan secara terukur, sehingga apa yang diberikan dapat dipahami, diterima dan diterapkan oleh mahasiswa sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai yaitu kualitas pengajaran. Hampir seluruh perguruan tinggi melakukan penilaian prestasi pengajarnya. Penilaian prestasi berarti mengevaluasi kualitas pengajar saat ini dan/atau dimasa lalu relatif terhadap standar kinerjanya. Beberapa alasan untuk menilai kualitas pengajar, pertama adalah terintegasi dalam proses manajemen kinerja, kedua adalah penilaian memungkinkan atasan dan bawahan menyusun sebuah rencana untuk mengkoreksi semua kekurangan yang ditemukan, ketiga adalah penilaian dibutuhkan untuk mengetahui kelebihan dan kelemahan dari pengajar yang berguna untuk perencanaan karier bagi pengajar itu sendiri.

Ada beberapa alat bantu yang sudah umum digunakan untuk melakukan penilaian prestasi pengajar yaitu dengan metode *performance appraisal*. Akan tetapi *performance appraisal* memiliki beberapa kelemahan (Dessler, 2008) diantaranya adalah: penilaian subyektif, terjadi efek *halo*, kecenderungan terpusat, dipengaruhi oleh umur, ras dan jenis kelamin. Oleh karena itu dibutuhkan suatu sistem teknis penilaian pada *performance appraisal*, agar lebih mendapatkan penilaian yang lebih dapat dipertanggungjawabkan.

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh penulis, metode yang dipakai dalam proses pengukuran dengan parameter dalam metode *performance appraisal* yaitu dengan menggunakan metode *Logika Fuzzy Mamdani* dimana tujuannya untuk melakukan penilaian prestasi pengajar dengan cara memperbaiki metode penilaian dari *performance appraisal* dari parameter-parameter yang dimiliki, sehingga dapat dipergunakan sebagai sistem penunjang keputusan. Hasil yang diperoleh dalam pengukuran dengan metode *Logika Fuzzy Mamdani* dilihat dari tingkat akurasi sebesar 60% ketepatan perhitungan dibandingkan dari penggunaan metode *performance appraisal*. Setelah melakukan pengembangan metode yaitu dengan menggunakan metode *Fuzzy Analytic Hierarchi Process* hasil yang diperoleh dapat meningkatkan tingkat akurasi perhitungan sampai mencapai 93%, mengingat dalam metode FAHP, parameter yang menjadi variable perhitungan akan di analisa dulu tingkat konsistensinya sehingga layak untuk digunakan.

Kata Kunci : *Fuzzy Analytic Hierarchi Process*; Penilaian, Pengajar

1. PENDAHULUAN

Evaluasi kualitas pengajar sangat diperlukan, untuk mengetahui pengaruh pengajaran seorang pengajar terhadap mahasiswa. Sedangkan tujuan dari evaluasi ini adalah: Pertama, Untuk meningkatkan kualitas pengajar. Kedua, Mengembangkan diri pengajar itu sendiri. Ketiga, Meningkatkan kepuasan mahasiswa terhadap pengajaran. Keempat, Meningkatkan motivasi kerja pengajar. Kelima, Mencapai tujuan program studi. Keenam, Meningkatkan penilaian masyarakat terhadap perguruan tinggi. Perhitungan evaluasi kualitas pengajar adalah mempergunakan cara perhitungan dengan menggunakan beberapa parameter yang nantinya menghasilkan sebuah nilai yang dinamakan dengan Nilai Kualitas Dosen (NKD), dengan rumus sebagai berikut : $NKD = 20 \% KM + 30 \% KH + 25 \% SU + 25 \% NA$. Dimana KM adalah *Kepuasan Mahasiswa*, KH adalah *Kehadiran*, SU adalah *Penyerahan Soal Ujian*, NA adalah *Pengumpulan Nilai Akhir*. Ada beberapa alat bantu yang sudah umum digunakan untuk melakukan penilaian prestasi pengajar yaitu dengan metode *performance appraisal*. Akan tetapi *performance appraisal* memiliki beberapa kelemahan (Dessler, 2008) diantaranya adalah: penilaian subyektif, terjadi efek *halo*, kecenderungan terpusat, dipengaruhi oleh umur, ras dan jenis kelamin. Oleh karena itu dibutuhkan suatu sistem teknis penilaian pada *performance appraisal*, agar lebih mendapatkan penilaian yang lebih dapat dipertanggungjawabkan.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Herri Trianto, dkk (2011), tentang Sistem Informasi Perijinan dan Monitoring Papan Reklame Berbasis WEB GIS dengan Fuzzy AHP sebagai Hasil yang dicapai pada penelitian ini adalah Penentuan lokasi pemasangan papan reklame dengan melihat hasil bobot dari setiap kriteria berdasarkan dari inputan surat ijin pemasangan. Hasil yang diperoleh yaitu pemasangan dapat dilakukan di Jalan Pemuda Surabaya dengan nilai bobot kriteria *volume jalan* = 0,0516356, *dekat perdagangan* = 0,0416667, *dekat pendidikan* = 0,0568182, *kepadatan kendaraan* = 0,0434457, dan *Luas reklame* = 0,047244. (Trianto, H., dkk., 2011). Sedangkan Penelitian yang dilakukan oleh Ni Made Dwi Parwati (2010), tentang Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Teladan Menggunakan Metode Fuzzy AHP, dalam penelitian ini Proses penilaian kualitas karyawan PT. BTDC melakukan pemilihan karyawan teladan untuk memacu semangat karyawan dalam meningkatkan atau bahkan tetap mempertahankan dedikasi dan kualitasnya. Metode Fuzzy AHP dapat diterapkan pada aplikasi dan dapat memberikan rekomendasi karyawan teladan yang dipilih dari beberapa alternative kandidat sesuai dengan kriteria yang ditentukan. (Parwati, 2010).

Logika Fuzzy merupakan sebuah logika yang memiliki nilai keaburan atau kesamaran (*Fuzzyness*) antara dua nilai. Pendekatan fuzzy khususnya pendekatan *triangular fuzzy number* terhadap skala AHP diharapkan mampu untuk

meminimalisasi ketidakpastian sehingga diharapkan hasil yang diperoleh lebih akurat.

2. METODE PENELITIAN

Data kriteria yang digunakan dalam penentuan tingkat kualitas dosen, seperti pada table 1 di bawah ini. Berdasarkan Tabel 1 terdapat 4(empat) kriteria sebagai penentuan tingkat kualitas dosen.

Tabel 1. Data Kriteria Nilai

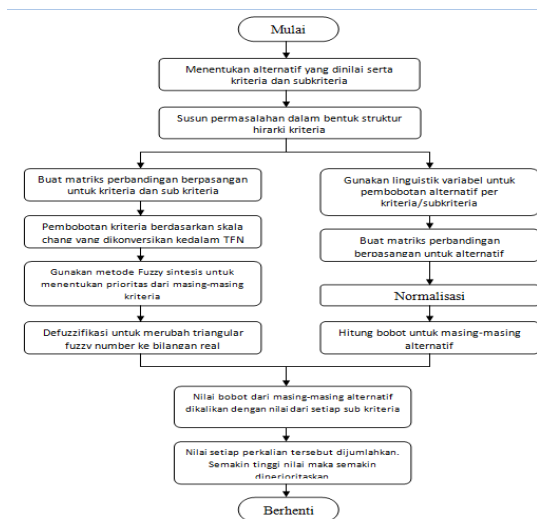
No.	Kriteria	Nama Kriteria
1	K1	Kepuasan Mahasiswa
2	K2	Kehadiran
3	K3	Penyerahan Soal Ujian
4	K4	Penyerahan Nilai Ujian

Adapun sebagai sampel data awal perhitungan sebagai alternatif, digunakan 5 (lima) orang siswa yang termasuk ikut dalam seleksi masuk. Data dosen peserta seleksi seperti terlihat pada table 2.

Tabel 2. Daftar Perangkingan Kualitas Dosen Jurusan Akuntansi Poliban

Kode Dosen	NIDN	Nama Dosen	Nilai Kriteria				Nilai	Grade
			A	B	C	D		
A1	25087901	Hidayatullah	81,43	76,00	80,00	83,33	79,92	B
A2	31126901	Hengki	84,29	84,00	80,00	63,33	77,89	B
A3	1110036801	RaudatulHaura	84,29	64,00	83,33	80,00	76,89	B
A4	4085801	H. Hanafi	77,14	80,00	80,00	63,33	75,26	B
A5	1118096201	H. Maskur	80,00	82,00	60,00	70,00	73,10	C

Adapun tahapan proses perhitungan penentuan kaulitas kinerja dosen dengan metode FAHP adalah sebagai berikut :

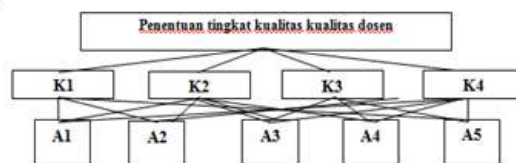


Gambar 2. Prosedur Perhitungan Menggunakan metode Fuzzy AHP

Langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penelitian ini dengan metode FAHP adalah :

1. Membuat Struktur Hirarki

Struktur hirarki dari permasalahan Penentuan Tingkat Kualitas Dosen, dapat dilihat pada gambar 3. sedangkan perbandingan matriks berpasangan antar criteria dengan skala TFN dapat dilihat pada table 3a dan 3b.



Gambar 3 Hirarki Penentuan Kualitas Dosen

Tabel 3a. Perbandingan matriks berpasangan Kriteria FAHP

	K1		K2		K3		K4					
	l	M	u	L	M	U	l	m	u	l	m	u
K1	1,000	1,000	1,000	0,500	0,667	1,000	0,500	0,667	1,000	0,500	0,667	1,000
K2	1,000	1,500	2,000	1,000	1,000	1,000	1,500	2,000	2,500	1,500	2,000	2,500
K3	1,000	1,500	2,000	0,400	0,500	0,667	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
K4	1,000	1,500	2,000	0,400	0,500	0,667	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

2. Penentuan Nilai Sintesis

Tabel 3b. Penghitungan Jumlah baris setiap kolom sel

	K1		K2		K3		K4		Jumlah Baris			
	l	m	u	l	m	U	l	m	U	l	m	u
K1	1,000	1,000	1,000	0,500	0,667	1,000	0,500	0,667	1,000	2,500	3,000	4,000
K2	1,000	1,500	2,000	1,000	1,000	1,000	1,500	2,000	2,500	5,000	6,500	8,000
K3	1,000	1,500	2,000	0,400	0,500	0,667	1,000	1,000	1,000	3,400	4,000	4,667
K4	1,000	1,500	2,000	0,400	0,500	0,667	1,000	1,000	1,000	3,400	4,000	4,667
Jumlah Kolom										10,900	13,400	16,500

Tabel di atas adalah perhitungan nilai jumlah baris dan kolom hasil perbandingan kriteria, selanjutnya menggunakan persamaan nilai sintesis Fuzzy masing-masing criteria (Ski) dimana I = 1, 2, dan 3.

$$SK1 = (2,500; 3000; 4000) \times \left(\frac{1}{16,5}; \frac{1}{13,400}; \frac{1}{10,900} \right) = (0,150; 0,222; 0,367)$$

$$SK2 = (5; 6,5; 8) \times \left(\frac{1}{16,5}; \frac{1}{13,400}; \frac{1}{10,900} \right) = (0,300; 0,481; 0,734)$$

SK3

$$= (3,4; 4,000; 4.667) \times \left(\frac{1}{16,5}; \frac{1}{13,400}; \frac{1}{10,900} \right)$$

$$= (0,204; 0,296; 0,428)$$

SK4

$$= (3,4; 4,000; 4.667) \times \left(\frac{1}{16,5}; \frac{1}{13,400}; \frac{1}{10,900} \right)$$

$$= (0,204; 0,296; 0,428)$$

Sehingga dapat ditabelkan seperti berikut :

Tabel 4. Kesimpulan Penghitungan Nilai Sintesis Fuzzy (Si) Kriteria

	l	m	u
SK1	0,150	0,222	0,367
SK2	0,300	0,481	0,734
SK3	0,204	0,296	0,428
SK4	0,204	0,296	0,428

3. Penentuan Nilai vector (V) dan nilai Ordinat Defuzzifikasi (d')

Berdasarkan table 3. dan persamaan yang ada, maka diperoleh nilai vector dan nilai ordinat *defuzzifikasi* dari masing-masing kriteria :

$$V(M2 \geq M1) = \begin{cases} 1, & \text{if } m2 \geq m1 \\ 0, & \text{if } l1 \geq \mu2 \\ \frac{l1 - \mu2}{(m2 - \mu2) - (m1 - l1)}, & \text{lainnya} \end{cases}$$

a) Kriteria 1 (K1), nilai vektornya adalah :

$$VSK1 \geq (VSK2, VSK3, VSK4)$$

$$VSK1 \geq VSK2 =$$

$$= \frac{0,300 - 0,367}{(0,222 - 0,367) - (0,481 - 0,734)}$$

$$= 0,205$$

$$VSK1 \geq VSK3 = 0,688$$

$$VSK1 \geq VSK4 = 0,688$$

Sehingga diperoleh nilai ordinat, d'

$$d'(VSK2) = \min(0,205; 0,688; 0,688) = 0,205$$

b) Kriteria 2 (K2), nilai vektornya adalah :

$$VSK2 \geq (VSK1, VSK3, VSK4)$$

$$VSK2 \geq VSK1 = 1$$

$$VSK2 \geq VSK3 = 1$$

$$VSK2 \geq VSK4 = 1$$

Sehingga diperoleh nilai ordinat, d'

$$d'(VSK2) = \min(1; 1; 1) = 1$$

c) Kriteria 3 (K3), nilai vektornya adalah :

$$VSK3 \geq (VSK1, VSK2, VSK4)$$

$$VSK3 \geq VSK1 = 1$$

$$VSK3 \geq VSK2 = 0,409$$

$$VSK3 \geq VSK4 = 1$$

Sehingga diperoleh nilai ordinat, d'

$$d'(VSK2) = \min(1; 0,409; 1) = 0,409$$

d) Kriteria 4 (K4), nilai vektornya adalah :

$$VSK4 \geq (VSK1, VSK2, VSK3)$$

$$VSK4 \geq VSK1 = 1$$

$$VSK4 \geq VSK2 = 0,409$$

$$VSK4 \geq VSK3 = 1$$

Sehingga diperoleh nilai ordinat, d'

$$d'(VSK2) = \min(1; 0,409; 1) = 0,409$$

Berdasarkan nilai ordinat K1, K2, K3 dan K4, maka nilai bobot vector dapat ditentukan sesuai persamaan sebagai berikut:

$$W' = (d'(A_1), d'(A_2) \dots, d'(A_n))^T, \text{ maka}$$

$$\text{dihasilkan bobot } W' = (0,205; 1; 0,409; 0,409)^T$$

4. Normalisasi nilai bobot vector (W)

Normalisasi nilai bobot vector diperoleh dengan persamaan yang ada, dimana tiap elemen bobot vector dibagi jumlah bobot vector itu sendiri. Normalisasi nilai bobot vector fuzzy criteria sama dengan nilai bobot prioritas global (yang menjadi tujuannya)

$$W_{\text{lokal}} = (0,101; 0,494; 0,202; 0,202)^T$$

5. Perangkingan Alternatif dan hasil keputusan Nilai yang ditetapkan dari hasil penilaian berkisar antara ≤ 20 sampai dengan 100. Sehingga rentang nilai akhir yang disesuaikan dengan intensitas kepentingan fuzzy seperti pada table 4.

Tabel 5. Rentang Nilai Berdasarkan Intensitas Kepentingan

Nilai	Skor terendah (%)	Skor tertinggi (%)
A	81	100
B	71	80,99
C	60	70,99
D	45	59,99
E	0	44,99

Dari hasil penilaian yang dapat dilihat pada table 4., maka dapat ditentukan perhitungan FAHP untuk alternative dari masing-masing

kriteria yang telah ditentukan. Adapun langkah yang dilakukan sebagai berikut :

a) Perhitungan Perbandingan Alternatif dengan Kriteria Kepuasan Mahasiswa

Tabel 6. Perbandingan Alternative Berdasar Kriteria Kepuasan Mahasiswa

	A1			A2			A3			A4			A5		
	l	m	u	l	m	u	l	m	u	l	m	u	l	m	u
A1	1,000	1,000	1,000	0,222	0,250	0,286	0,222	0,250	0,286	1,000	1,500	2,000	1,000	1,500	2,000
A2	3,500	4,000	4,500	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,500	2,000	1,000	1,500	2,000	1,000
A3	3,500	4,000	4,500	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,500	2,000	1,000	1,500	2,000	1,000
A4	0,500	0,667	1,000	0,667	1,000	0,500	0,667	1,000	1,000	1,000	1,000	0,500	0,667	1,000	1,000
A5	0,500	0,667	1,000	0,500	0,667	1,000	0,500	0,667	1,000	1,500	2,000	1,000	1,000	1,000	1,000

SK1

$$(3,444; 4,500; 5,571) \times \left(\frac{1}{24,944}; \frac{1}{30,667}; \frac{1}{37,571} \right) = (0,092; 0,147; 0,223)$$

SK2

$$(7,500; 9,000; 10,500) \times \left(\frac{1}{24,944}; \frac{1}{30,667}; \frac{1}{37,571} \right) = (0,200; 0,293; 0,421)$$

SK3

$$(7,500; 9,000; 10,500) \times \left(\frac{1}{24,944}; \frac{1}{30,667}; \frac{1}{37,571} \right) = (0,200; 0,293; 0,421)$$

SK4

$$(3,000; 3,667; 5,000) \times \left(\frac{1}{24,944}; \frac{1}{30,667}; \frac{1}{37,571} \right) = (0,080; 0,120; 0,200)$$

SK5

$$(3,500; 4,500; 6,000) \times \left(\frac{1}{24,944}; \frac{1}{30,667}; \frac{1}{37,571} \right) = (0,093; 0,147; 0,241)$$

1) Penentuan Nilai Sintesis

Penentuan Nilai Sintesis Kriteria Kepuasan Mahasiswa

	l	m	u
SK1	0,092	0,147	0,223
SK2	0,200	0,293	0,421
SK3	0,200	0,293	0,421
SK4	0,080	0,120	0,200
SK5	0,093	0,147	0,241

- 2) Penentuan Nilai vector (V) dan nilai Ordinat Defuzzifikasi (d') Alternatif berdasarkan Kriteria Kepuasan Mahasiswa
- 3) Normalisasi nilai bobot vector (W) = Jadi Bobot Kriteria (W) = (0,059; 0,423; 0,423; 0,002; 0,920)

b) Perhitungan Perbandingan Alternatif dengan Kriteria Kehadiran

Tabel 7. Perbandingan Alternative Berdasar Kriteria Kehadiran

	A1			A2			A3			A4			A5		
	l	m	u	l	m	u	l	m	u	l	m	u	l	m	u
A1	1,000	1,000	1,000	0,500	0,667	1,000	1,000	1,500	2,000	0,286	0,333	0,400	0,500	0,667	1,000
A2	1,000	1,500	2,000	1,000	1,000	1,000	2,000	2,500	3,000	1,000	1,500	2,000	3,500	4,000	4,500
A3	0,500	0,667	1,000	0,333	0,400	0,500	1,000	1,000	1,000	0,500	0,667	1,000	0,333	0,400	0,500
A4	2,500	3,000	3,500	0,500	0,667	1,000	1,000	1,500	2,000	1,000	1,000	1,000	0,500	0,667	1,000
A5	1,000	1,500	2,000	0,222	0,250	0,286	2,000	2,500	3,000	1,000	1,500	2,000	1,000	1,000	1,000

SK1

$$(3,286; 4,167; 5,400) \times \left(\frac{1}{25,175}; \frac{1}{31,383}; \frac{1}{38,686} \right) = (0,085; 0,133; 0,215)$$

SK2

$$(8,500; 10,500; 12,500) \times \left(\frac{1}{25,175}; \frac{1}{31,383}; \frac{1}{38,686} \right) = (0,220; 0,335; 0,497)$$

SK3

$$(2,667; 3,133; 4,000) \times \left(\frac{1}{25,175}; \frac{1}{31,383}; \frac{1}{38,686} \right) = (0,069; 0,100; 0,159)$$

SK4

$$(5,500; 6,833; 8,500) \times \left(\frac{1}{25,175}; \frac{1}{31,383}; \frac{1}{38,686} \right) = (0,142; 0,218; 0,338)$$

SK5

$$(5,222; 6,750; 8,286) \times \left(\frac{1}{25,175}; \frac{1}{31,383}; \frac{1}{38,686} \right) = (0,135; 0,215; 0,329)$$

1) Penentuan Nilai Sintesis

Penentuan Nilai Sintesis Kriteria

	l	m	u
SK1	0,085	0,133	0,215
SK2	0,220	0,335	0,497
SK3	0,069	0,100	0,159
SK4	0,142	0,218	0,338
SK5	0,135	0,215	0,329

- 2) Penentuan Nilai vector (V) dan nilai Ordinat Defuzzifikasi (d') Alternatif berdasarkan Kriteria Kepuasan Mahasiswa
- 3) Normalisasi nilai bobot vector (W) = Jadi Bobot Kriteria (W) = (0,241; 0,505; 0,000; 0,254; 0,000)
- c) Perhitungan Perbandingan Alternatif berdasarkan Kriteria Penyerahan Soal Ujian

Tabel 8. Perbandingan Alternative Berdasar Kriteria Penyerahan Soal Ujian

	A1			A2			A3			A4			A5		
	l	m	u	l	m	u	l	m	u	l	m	u	l	m	u
A1	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,500	0,667	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,500	2,000
A2	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,500	0,667	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,500	2,000
A3	1,000	1,500	2,000	1,000	1,500	2,000	1,000	1,000	1,000	1,500	2,000	2,000	2,500	3,000	3,000
A4	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,500	0,667	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,500	2,000
A5	0,500	0,667	1,000	0,500	0,667	1,000	0,333	0,400	0,500	0,500	0,667	1,000	1,000	1,000	1,000

SK1

$$= (4,500; 5,167; 6,000) \times \left(\frac{1}{22,333}; \frac{1}{26,900}; \frac{1}{32,500} \right) = (0,138; 0,192; 0,269)$$

SK2

$$= (4,500; 5,167; 6,000) \times \left(\frac{1}{22,333}; \frac{1}{26,900}; \frac{1}{32,500} \right) = (0,138; 0,192; 0,269)$$

SK3

$$= (6,000; 8,000; 10,000) \times \left(\frac{1}{22,333}; \frac{1}{26,900}; \frac{1}{32,500} \right) = (0,185; 0,297; 0,448)$$

SK4

$$= (4,500; 5,167; 6,000) \times \left(\frac{1}{22,333}; \frac{1}{26,900}; \frac{1}{32,500} \right) = (0,138; 0,192; 0,269)$$

SK5

$$= (2,833; 3,400; 4,500) \times \left(\frac{1}{22,333}; \frac{1}{26,900}; \frac{1}{32,500} \right) = (0,087; 0,126; 0,201)$$

1) Penentuan Nilai Sintesis

Penentuan Nilai Sintesis Kriteria Penyerahan Soal

	l	m	u
SK1	0,138	0,192	0,269
SK2	0,138	0,192	0,269
SK3	0,185	0,297	0,448
SK4	0,138	0,192	0,269
SK5	0,087	0,126	0,201

2) Penentuan Nilai vector (V) dan nilai Ordinat Defuzzifikasi (d') Alternatif berdasarkan Kriteria Kepuasan Mahasiswa

3) Normalisasi nilai bobot vector (W) = Jadi Bobot Kriteria (W) = (0,183; 0,183; 1,413; 0,183; 0,037)

d) Perhitungan Perbandingan Alternatif berdasarkan Kriteria Penyerahan Nilai Ujian

Tabel 9. Perbandingan Alternative Berdasar Kriteria Penyerahan Nilai Ujian

	A1			A2			A3			A4			A5		
	l	m	u	l	m	u	l	m	u	l	m	u	l	m	u
A1	1,000	1,000	1,000	2,000	2,500	3,000	1,000	1,500	2,000	2,000	2,500	3,000	2,000	2,500	3,000
A2	0,333	0,400	0,500	1,000	1,000	1,000	0,500	0,667	1,000	1,000	1,000	1,000	0,500	0,500	0,667
A3	0,500	0,667	1,000	1,000	1,500	2,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,500	2,000	1,000	1,500	2,000
A4	0,333	0,400	0,500	1,000	1,000	1,000	0,500	0,667	1,000	1,000	1,000	1,000	0,400	0,500	0,667
A5	0,333	0,400	0,500	1,500	2,000	1,667	0,500	0,667	1,000	1,500	2,000	2,500	1,000	1,000	1,000

SK1

$$= (8,000; 10,000; 12,000) \times \left(\frac{1}{23,900}; \frac{1}{29,367}; \frac{1}{35,000} \right) = (0,229; 0,341; 0,502)$$

SK2

$$= (3,333; 3,567; 4,167) \times \left(\frac{1}{23,900}; \frac{1}{29,367}; \frac{1}{35,000} \right) = (0,095; 0,121; 0,174)$$

SK3

$$= (4,500; 6,167; 8,000) \times \left(\frac{1}{23,900}; \frac{1}{29,367}; \frac{1}{35,000} \right) = (0,129; 0,210; 0,335)$$

SK4

$$= (3,233; 3,567; 4,167) \times \left(\frac{1}{23,900}; \frac{1}{29,367}; \frac{1}{35,000} \right) = (0,092; 0,121; 0,174)$$

SK5

$$= (4,833; 6,067; 6,667) \times \left(\frac{1}{23,900}; \frac{1}{29,367}; \frac{1}{35,000} \right) = (0,138; 0,207; 0,279)$$

1) Penentuan Nilai Sintesis

Penentuan Nilai Sintesis Kriteria Penyerahan Nilai Ujian

	l	m	u
SK1	0,229	0,341	0,502
SK2	0,095	0,121	0,174
SK3	0,129	0,210	0,335
SK4	0,092	0,121	0,174
SK5	0,138	0,207	0,279

2) Penentuan Nilai vector (V) dan nilai Ordinat Defuzzifikasi (d') Alternatif berdasarkan Kriteria Kepuasan Mahasiswa

- 3) Normalisasi nilai bobot vector (W) =
Jadi Bobot Kriteria (W) = (0,581;
0,000; 0,260; 0,000; 0,159)

Dari proses penghitungan FAHP kriteria diperoleh bobot local (W_{lokal}) yang akan dikalikan dengan hasil bobot dari penghitungan alternative ($W_{prioritas}$), sehingga didapatkan nilai bobot global (W_{global}) sebagai nilai perangkangan.

Dari perhitungan perbandingan kriteria di atas, maka dapat direkapitulasi hasil bobot global kriteria seperti terlihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 10. Nilai Bobot Kriteria

Kriteria	Nilai Bobot
K1	0,101
K2	0,494
K3	0,202
K4	0,202

Kemudian dilakukan perhitungan terhadap alternatif dalam hal ini penilaian dosen. Dari perhitungan di atas didapatkan hasil nilai bobot global dari kriteria seperti terlihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 11. Nilai Bobot Alternatif Berdasar Kriteria

Kriteria	Nilai Bobot Alternatif				
	A1	A2	A3	A4	A5
K1	0,059	0,423	0,423	0,002	0,92
K2	0,241	0,505	0	0,254	0
K3	0,183	0,183	0,413	0,183	0,037
K4	0,581	0	0,26	0	0,159

Dari nilai bobot global kriteria dan nilai bobot global alternatif, maka akan ditentukan nilai perhitungan prioritas alternatif, yaitu dengan cara mengalikan nilai bobot global kriteria dengan nilai bobot global alternatif per kriteria.

Nilai Prioritas Alternatif (V) = Nilai bobot global kriteria x Nilai bobot global alternatif per kriteria

$$V11 = K1 \times K1A1 \\ = 0,101 \times 0,059 \\ = 0,006$$

$$V12 = K1 \times K1A2 \\ = 0,101 \times 0,423 \\ = 0,119$$

$$V13 = K1 \times K1A3 \\ = 0,101 \times 0,423 \\ = 0,037$$

.....

$$V45 = K4 \times K4A5 \\ = 0,202 \times 0,159 \\ = 0,133$$

Dari hasil perhitungan tersebut diperoleh hasil keseluruhan perhitungan seperti terlihat pada tabel di bawah ini

Tabel 13. Hasil Perhitungan Penilaian Alternatif

Alternatif	Nilai Bobot Hasil Kali Kriteria				Jumlah
	K1	K2	K3	K4	
A1	0,006	0,119	0,037	0,117	0,279
A2	0,043	0,249	0,037	0,000	0,329
A3	0,043	0,000	0,083	0,053	0,179
A4	0,000	0,125	0,037	0,000	0,163
A5	0,093	0,000	0,007	0,032	0,133

Dari perhitungan di atas, maka akan dapat dilakukan perangkangan prioritas untuk menilai tingkat kualitas kinerja dosen, dimana nilai bobot yang terbesar adalah nilai tingkat kualitas kinerja dosen yang paling baik

Tabel 14. Hasil Perangkangan

Alternatif	Nilai Bobot Hasil Kali Kriteria				Jumlah
	K1	K2	K3	K4	
A2	0,043	0,249	0,037	0,000	0,329
A1	0,006	0,119	0,037	0,117	0,279
A3	0,043	0,000	0,083	0,053	0,179
A4	0,000	0,125	0,037	0,000	0,163
A5	0,093	0,000	0,007	0,032	0,133

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini akan dijelaskan proses penggunaan program yang dibuat untuk penentuan tingkat kualitas kinerja dosen. Pada Program sistem ini terdiri menu utama, input data dosen, input data kriteria, input nilai perbandingan kriteria, input nilai perbandingan alternatif, perhitungan bobot kriteria, perhitungan bobot alternatif tiap kriteria, proses perangkangan dan laporan hasil perangkangan.



Gambar 4. Form Login sistem

Form ini digunakan untuk keamanan sistem, khususnya adalah keamanan data. Form ini

dilengkapi dengan mengisi user name dan password yang berhak atas sistem ini.

Kode	Nama	NIDN	Tanggal Lahir	Jabatan Akademik
001	AL HANAFI	4085801	12/30/1899	LEKTOR KEPALA
002	ANDREA CHANDRA	1130125301	12/30/1953	ASISTEN AHLI
003	H. MUDI SUDIYANA	1101084301	08/01/1943	ASISTEN AHLI
004	HIDAYATULLAH	25087901	08/25/1979	ASISTEN AHLI
005	HENGGI	31126901	12/31/1969	ASISTEN AHLI
006	BAAHTIAR	1115107701	10/15/1977	ASISTEN AHLI
007	ELBANI ARIFIN NOOR	1127105701	10/27/1957	ASISTEN AHLI

Gambar 5. Form Input Data Master Dosen

Form ini digunakan untuk memberikan kode terhadap obyek dosen JURUSAN AKUNTANSI POLIBAN Banjarmasin, hal ini dimaksudkan untuk mengefektifkan dan memudahkan dalam pemanggilan data dosen yang berisi uraian nama-nama item tentang dosen.

Sedangkan form yang digunakan untuk memberikan kode terhadap jenis kriteria, hal ini dimaksudkan untuk mengefektifkan dan memudahkan dalam pemanggilan data kriteria yang berisi criteria, seperti terlihat di bawah ini.

Kode Kriteria	Kriteria
K1	Kriteria1
K2	Kriteria2
K3	Kriteria3
K4	Kriteria4

Kode SubKriteria	SubKriteria
SK1-1	SubKriteria1-1
SK1-2	SubKriteria1-2
SK1-3	SubKriteria1-3
SK1-4	SubKriteria1-4
SK1-5	SubKriteria1-5
SK1-6	SubKriteria1-6
SK1-7	SubKriteria1-7
SK2-1	SubKriteria2-1
SK2-2	SubKriteria2-2
SK2-3	SubKriteria2-3

Gambar 6. Form Input Data Kriteria

Form ini digunakan untuk memasukkan data nilai perbandingan kriteria dari setiap kriteria yang telah ditetapkan. Form ini sebagai nilai untuk proses perhitungan selanjutnya menggunakan metode Fuzzy AHP.

	K1	K2	K3	K4
K1	1	3	3	3
K2	1/3	1	1/2	2
K3	1/3	2	1	2
K4	1/3	1/2	1/2	1

	SK1-1	SK1-2	SK1-3	SK1-4	SK1-5	SK1-6
001	80	90	90	60	60	70
002	60	70	60	60	60	60
003	50	60	60	60	60	60
004	80	80	90	80	80	80
005	80	80	90	90	90	80
006	60	60	60	60	60	60
007	50	50	50	50	50	50
008	80	80	80	80	80	80

Gambar 7. Form Input nilai perbandingan kriteria dan sub kriteria

	K1	K2	K3	K4
001	77.428571	80	80	63.333333
002	61.428571	62	63.333333	60
003	58.571428	60	63.333333	60
004	81.428571	76	80	83.333333
005	84.285714	84	80	63.333333
006	60	70	80	60
007	50	60	60	40
008	80	82	60	70
009	65.714285	62	66.666666	63.333333
010	84.285714	64	83.333333	80
011	34.714285	31	30	31

	K1	K2	K3	K4
K1	1	1	1	1
K2	0.5	1	1	1
K3	0.5	0.56667	1	1
K4	0.5	0.56667	1	1

Gambar 8. Form Input nilai perbandingan kriteria dan alternatif

Dari proses perhitungan sebelumnya dengan menggunakan metode FAHP, maka didapat hasil dalam bentuk hasil perangkingan sistem.

Kode	Nama	Nilai
005	HRINGGI	0,2876110221582
004	HEDAYATULLAH	0,2269146079078
008	H. MANSUR	0,28499554079117
030	RALEDA TULIUMARA	0,2720070212286
001	A. HANAFI	0,3029048056976
006	RAMTAD	0,0151466408847
009	SULFANI	0,00355927497441
016	ABDUL RAZYD	
002	ANDREA CHANDRA	
003	H. MUDI SURYENWA	
007	ELBANI ARIFEN INDIR	
011	NURHASANAH	
012	ITU NGORMALUDITAH	
013	ISWANI PERKAWANA	
015	RATNA	
010	NORDEWA	
017	H. NASRUL MUHAMMADIN	
018	KUSUM DEWATI	
019	WIDODO	
020	WIDHY APRILANTI	
021	M. PALBENARUDOR	
022	H.M. YUSUF	
023	M. ARSALIN	
024	M. PACHRI	
025	RUSDIYOH FANOH	
026	SRI RENDIA RAMDHANI	
027	HAERATYA NOVIKA	

Gambar 9. Form Hasil Perangkingan Alternatif

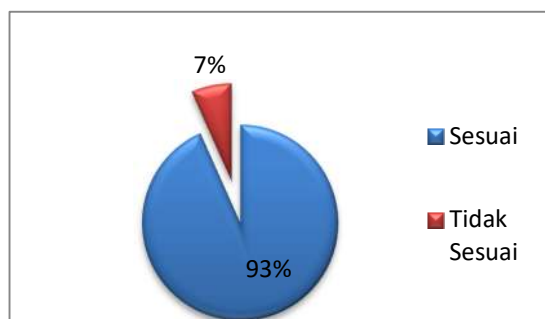
Pada uji implementasi sistem ini, proses yang dilakukan adalah membandingkan antara nilai akhir secara manual (*Pre Test*) dan nilai akhir (*Post Test*) dengan menggunakan metode Fuzzy AHP. Sistem penentuan Tingkat Kualitas Dosen Jurusan Akuntansi Poliban yang ada diharapkan memberikan nilai akhir yang menghitung manual dengan perhitungan sistem memiliki kondisi pada penentuan tingkat 10 (sepuluh) besar. Untuk mengetahui kesesuaian system dilakukan pengujian sebagai berikut:

$$\text{Kesesuaian} = \frac{\text{Hasil yang sesuai}}{\text{Jumlah data penelitian}} \times 100\%$$

$$\text{Kesesuaian} = \frac{28}{30} \times 100\% = 93\%$$

$$\text{Tidak sesuai} = \frac{2}{30} \times 100\% = 7\%$$

Maka dapat digambarkan dalam grafik seperti di bawah ini.



Gambar 10. Grafik Kesesuaian Sistem

4. PENUTUP

Pada penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa aplikasi berbasis metode Fuzzy AHP pada kasus ini dapat digunakan sebagai perhitungan alternatif, hal ini dapat dilihat dari kesesuaian hasil dengan perhitungan menggunakan metode Fuzzy AHP sebesar 93%. Sehingga hal ini dapat dipakai untuk membantu dalam menentukan tingkat kualitas dosen di Jurusan Akuntansi Poliban Banjarmasin. Untuk kebenaran perbandingan antara perhitungan manual dengan menggunakan system perlu di uji tingkat konsistensi dengan menggunakan metode uji yang lain, pada penelitian ini masih memakai perbandingan hasil.

5. REFERENSI

- Chang, D.Y. (1996). "Applications of Extent Analysis Method on Fuzzy AHP". *European Journal of Operational Research*, 95, 649-655.
- Eniyati, S. (2010). *Sistem pendukung keputusan pemilihan dosen berprestasi menggunakan metode AHP:: Studi kasus pada UNISBANK Semarang* (Doctoral dissertation, Universitas Gadjah Mada)..
- Kusrini. (2007). "Konsep dan Aplikasi Penunjang Keputusan". Andi Publisher. Yogyakarta.
- Kusumadewi, S., Hartati, S., Harjoko, A., & Wardoyo, R. (2006). Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (Fuzzy MADM). *Yogyakarta: Graha Ilmu*, 78-79..
- Latifah, S. (2005). Prinsip-prinsip Dasar AHP.
- MADCOM, L. K. (2007). *Panduan Lengkap Borland Delphi 7 edisi 2*. Yogyakarta: Andi.
- Munawar. (2005). *Pemodelan Visual dengan UML*. Jakarta: Graha Ilmu.
- Saaty, T.L. (1986). *Decision Making for Leaders: The Analytical Hierarchy Process for Decision in Complex World*, University of Pittsburgh, USA.
- Parwati, N.M.D. (2010). *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Dosen Berprestasi Menggunakan Metode AHP*. Surabaya : STIKOM Surabaya.
- Shalahuddin, M., Rosa A. S. (2011). "Rekayasa Perangkat Lunak". Modula. Bandung.

- Turban. (2005). *”Decision Support System and Intelligent System (Sistem Pendukung Keputusan Dan Sistem Cerdas) Jilid 1”*. Andi Offset. Yogyakarta.
- Trianto, H., Fariza, A., Kom, S., Kom, M., & Basofi, A. (2011). SISTEM INFORMASI PERIJINAN DAN MONITORING PAPAN REKLAME BERBASIS WEB GIS DENGAN FUZZY-AHP SEBAGAI METODE PEMILIHAN LOKASI PAPAN REKLAME (STUDI KASUS SURABAYA PUSAT). *EEPIS Final Project*. Vanany, I. (2009). Model dan Aplikasi (Cetakan ke-2 revisi).. Surabaya.
- Yanuar, Y., & Hakim, L. (2004). Pemrograman Delphi dengan Database Microsoft SQL Server. *Jakarta: Elek Media Komputindo..*