

# Optimalisasi Perangkingan Nilai Akademik dan Non Akademik dalam Proses Pengawasan Studi Mahasiswa Menggunakan Metode AHP

*By* SUNARDI



6

**JEPIN***(Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika)*

ISSN(e): 2548-9364 / ISSN(p) : 2460-0741

Vol. 5  
No. 1  
April 2019

# Optimalisasi Perangkingan Nilai Akademik dan Non Akademik dalam Proses Pengawasan Studi Mahasiswa Menggunakan Metode AHP

Rosmini<sup>#1</sup>, Abdul Fadlil<sup>\*2</sup>, Sunardi<sup>\*3</sup><sup>#</sup>Magister Teknik Informatika Universitas Ahmad Dahlan, Jl. Prof. Dr. Soepomo SH, Warungboto, Umbulharjo, Kota Yogyakarta<sup>\*</sup>Sistem Informasi STMIK PPKIA Tarakanita Rahmatika, Jl. Yos Sudarso RT. 06 No. 06, Kota Tarakan<sup>\*</sup>Teknik Elektor Universitas Ahmad Dahlan, Jl. Prof. Dr. Soepomo SH, Warungboto, Umbulharjo, Kota Yogyakarta<sup>2</sup>fadlil@uad.ac.id<sup>3</sup>sunardi@uad.ac.id

**Abstrak**— Proses pembelajaran mahasiswa sering kali mengalami penurunan kualitas yang dipengaruhi faktor internal maupun eksternal. Hal ini juga menjadi perhatian khusus bagi program studi. Untuk mengatasi masalah tersebut dibutuhkan sebuah sistem pendukung keputusan menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP), dengan mengotimalkan data mahasiswa untuk peningkatan kualitas pembelajaran dengan melakukan pengawasan studi. Adapun kriteria yang digunakan yaitu akademik dan non akademik. Hasil dari penelitian ini adalah bentuk perangkingan metode AHP berdasarkan nilai akademik dan non akademik, dari 20 data yang digunakan ada 8 mahasiswa yang memiliki nilai terendah, mahasiswa tersebut yang membutuhkan pengawasan secara ekstra dalam proses pembelajaran.

**Kata kunci**— Perangkingan, Pengawasan, Studi Mahasiswa, Nilai Akademik, AHP

9

## I. PENDAHULUAN

Pengawasan adalah proses pengamatan dari pelaksanaan seluruh kegiatan organisasi untuk menjamin agar supaya semua pekerjaan yang sedang dilakukan berjalan sesuai dengan rencana yang telah ditentukan sebelumnya.

Proses pembelajaran mahasiswa sering kali mengalami penurunan kualitas yang dipengaruhi faktor internal maupun eksternal. Untuk menyelesaikan masalah tersebut penulis melakukan optimalisasi data mahasiswa dengan memanfaatkan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) untuk peningkatan kualitas dengan melakukan pengawasan proses pembelajaran.

*Analytic Hierarchy Process* (AHP) merupakan model pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty. Model pendukung keputusan ini menguraikan multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi

suatu hirarki, menurut Saaty (1993), hirarki didefinisikan sebagai representasi permasalahan yang kompleks dalam suatu struktur multi level. Level pertama adalah tujuan, yang diikuti level faktor, kriteria, sub kriteria, dan seterusnya ke bawah hingga level terakhir dari alternatif. [1] [2]

Pada penelitian ini untuk pengambilan keputusan menggunakan metode AHP. Hasil yang diharapkan dari penelitian ini adalah perangkingan mahasiswa yang membutuhkan pengawasan secara ekstra dalam proses pembelajaran.

## II. PENELITIAN YANG TERKAIT

Penelitian ini mengacu pada 5 penelitian sebelumnya. Penelitian pertama yaitu Analisa Pengawasan Studi Mahasiswa Menggunakan AHP dan *Clustering K-Means* sebagai Bahan Evaluasi Akademik. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan informasi pengetahuan tentang mahasiswa yang perlu mendapatkan perhatian khusus berdasarkan nilai kompetensi dan kehadiran mahasiswa. [3]

Penelitian kedua yaitu AHP untuk Penentuan Rangkings Penggunaan Lahan berdasarkan aspek kriteria yaitu demografi sosial, ekonomi, rencana tata ruang dan wilayah serta aspek lingkungan. [4]

Pada penelitian ketiga yaitu Analisa dan Penerapan Metode AHP dan *Promethee* untuk Menentukan Guru Berprestasi. Hasil dari penelitian ini dalam bentuk perangkingan berdasarkan nilai tertinggi dari proses penilaian pada penggabungan kedua metode tersebut, sehingga penggabungan kedua metode tersebut layak digunakan dalam pemilihan guru berprestasi. [5]

Penelitian keempat yaitu Sistem Pendukung Keputusan Siswa Berprestasi Menggunakan Metode

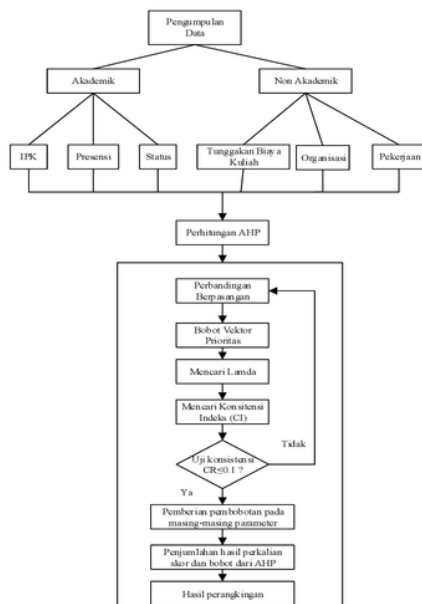
Analytic Hierarchy Process (AHP) pada [12] K Singosari Delitua. Hasil dari penelitian ini adalah nilai bobot dari semua kriteria setiap siswa sehingga pihak sekolah dapat menentukan siswa yang berprestasi. [6]

Penelitian kelima yaitu Pemilihan Calon Penerima Bantuan Siswa Miskin berdasarkan kriteria : Kepemilikan KPS, Kepemilikan Orang Tua, Penghasilan Orang Tua dan Prestasi Akademik. Hasil dari penelitian ini untuk membantu Tim Penyeleksi BSM dalam menentukan penerima bantuan lebih tepat sasaran. [7]

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian - penelitian sebelumnya adalah bentuk perankingannya berdasarkan nilai akademik dan non akademik untuk melakukan proses pengawasan studi mahasiswa dengan memanfaatkan metode AHP.

### III. METODE PENELITIAN

Berikut ini metode penelitian yang dilakukan dalam beberapa tahap yang ditunjukkan pada gambar 1:



Gambar.1 Metode Penelitian

Beberapa kriteria yang digunakan untuk pengawasan studi mahasiswa sebagai berikut :

- Akademik :
  - C1 = IPK
  - C2 = Presensi
  - C3 = Status
- Non Akademik
  - C4 = Tunggakan Biaya Kuliah
  - C5 = Organisasi
  - C6 = Pekerjaan

Sampel data manual yang digunakan sebagai berikut :

TABEL I  
SAMPEL DATA MANUAL

Mahasiswa	Kriteria					
	C1	C2	C3	C4	C5	C6
1	3,91	14	A	4.400.000	Tidak Aktif	T
2	3,06	14	A	1.537.500	Tidak Aktif	T
3	3,2	14	A	5.325.000	Tidak Aktif	T
4	3,16	14	A	1.775.000	Tidak Aktif	T
5	3,19	14	A	2.005.000	Tidak Aktif	T
6	3,08	13	A	4.050.000	Tidak Aktif	Y
7	3,09	12	A	2.550.000	Tidak Aktif	Y
8	3,27	14	A	1.775.000	Kurang	T
9	3,05	14	A	1.912.500	Tidak Aktif	Y
10	2,89	12	TA	2.725.000	Tidak Aktif	Y
11	3,38	14	A	1.775.000	Kurang	T
12	3,16	14	A	3.550.000	Tidak Aktif	Y
13	3,02	12	A	1.775.000	Tidak Aktif	T
14	3,09	12	A	2.500.000	Tidak Aktif	Y
15	3,17	12	A	3.550.000	Aktif	T
16	2,91	11	TA	2.025.000	Tidak Aktif	Y
17	3,84	14	A	1.775.000	Tidak Aktif	T
18	2,96	14	A	1.775.000	Kurang	T
19	3,07	14	A	1.775.000	Kurang	T
20	3,17	14	A	1.775.000	Kurang	T

Proses lanjutnya adalah perhitungan nilai bobot dari setiap kriteria, pertama nilai bobot dari kriteria IPK seperti pada Tabel 2

TABEL II  
BOBOT IPK

Parameter Ukuran	Bobot Nilai
< 1.00	1
1.01 – 2.00	2
2.01 – 3.00	3
3.01 – 3.50	4
3.51 – 4.00	5

Menentukan nilai bobot dari kriteria presensi yang terdiri dari lima bilangan, seperti pada Tabel 3

TABEL III  
BOBOT PRESENSI

Parameter Ukuran	Bobot Nilai
14	5
13	4
12	3
11	2
10	1

Menentukan nilai bobot dari kriteria status yang terdiri dari dua bilangan, seperti pada Tabel 4

TABEL IV  
BOBOT STATUS

Parameter Ukuran	Bobot Nilai
Cuti	2
Tidak Pernah Cuti	1

Menentukan nilai bobot dari kriteria tanggungan biaya kuliah yang terdiri dari lima bilangan, seperti pada Tabel 5

TABEL V  
BOBOT TANGGUNGAN BIAYA KULIAH

Parameter Ukuran	Bobot Nilai
< 1.000.00	1
1.100.000 – 2.000.000	2
2.100.000 – 2.500.000	3
2.550.000 – 3.500.000	4
> 3.500.000	5

Menentukan nilai bobot dari kriteria organisasi yang terdiri dari lima bilangan, seperti pada Tabel 6

TABEL VI  
BOBOT ORGANISASI

Parameter Ukuran	Bobot Nilai
Sangat aktif	5
Aktif	4
Cukup	3
Kurang	2
Tidak aktif	1

Menentukan nilai bobot dari kriteria pekerjaan yang terdiri dari dua bilangan, seperti pada Tabel 7

TABEL VII  
BOBOT PEKERJAAN

Parameter Ukuran	Bobot Nilai
Bekerja	2
Tidak Bekerja	1

Berikut penjelesan langkah-langkah perhitungan metode AHP sesuai pada gambar diatas, sebagai berikut :

1. Membuat matriks perbandingan kriteria dengan nilai yang telah diinputkan
2. Mencari bobot vektor prioritas dengan melakukan penjumlahan setiap kolom sel pada kolom matriks dibagi dengan jumlah kolom pada setiap selnya.
3. Mencari lamda  $\lambda$
4. Mencari Konsistensi Index (CI)

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

5. Mencari Konsistensi Rasio (CR), Tingkat konsistensi apabila nilai  $CR \leq 0,1$

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

Setelah diperoleh CI, maka hasilnya dibandingkan dengan RI untuk setiap n objek, seperti pada Tabel 8 [1], [2], [6], [10]

TABEL VIII  
RANDOM CONSISTENCY INDEX (RI)

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0,00	0,00	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,48

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Nilai pada perbandingan berpasangan sesuai dengan tingkat kepentingan berikut [3], [4], [8], [9], [10]

Nilai 1 : Kedua elemen mempunyai kepentingan yang sama.

Nilai 3 : Sedikit lebih penting, pengalaman dan penilaian sangat memihak satu elemen dibandingkan dengan pasangannya.

Nilai 5 : Lebih penting, satu elemen sangat disukai dan secara praktis dominasinya sangat nyata, dibandingkan dengan elemen pasangannya.

Nilai 7 : Sangat penting, satu elemen terbukti sangat disukai dan secara praktis dominasinya sangat nyata, dibandingkan dengan elemen pasangannya.

Nilai 9 : Mutlak lebih penting, Satu elemen terbukti mutlak lebih disukai dibandingkan dengan pasangannya, pada keyakinan tertinggi.

Nilai 2,4,6,8 : Nilai tengah, Diberikan bila terdapat keraguan penilaian di antara dua tingkat kepentingan yang berdekatan.

4.1 Kriteria Akademik

Langkah pertama pada penelitian ini membuat matrik perbandingan kriteria dengan nilai yang telah diinputkan seperti pada Tabel 9.

TABEL IX  
PERBANDINGAN BERPASANGAN AKADEMIK

Akademik	IPK	Status	Presensi
IPK	1	3	4
Status	1/3	1	2
Presensi	1/4	1/2	1

Langkah kedua mengubah nilai perbandingan berpasangan menjadi bentuk desimal dan menjumlahkan setiap kolom sel pada kolom matriks dibagi dengan jumlah kolom pada setiap selnya, seperti pada Tabel 10.

TABEL X  
NILAI DESIMAL

Akademik	IPK	Status	Presensi
IPK	1,000	3,000	4,000
Status	0,333	1,000	2,000
Presensi	0,250	0,500	1,000
Total	1,583	4,500	7,000

Selanjutnya membagi elemen tiap kolom dengan total jumlah kolom bersangkutan, seperti pada Tabel 11

TABEL XI  
HASIL PEMBAGIAN NILAI ELEMEN DENGAN  
TOTAL JUMLAH KOLOM

Akademik	IPK	Status	Presensi
IPK	0,632	0,667	0,571
Status	0,211	0,222	0,286
Presensi	0,158	0,111	0,143

Berikutnya menghitung nilai *Eigen Vector Normalization* (EVN) dengan cara menjumlahkan tiap baris kemudian dibagi dengan jumlah kriteria, seperti pada Tabel 12.

TABEL XII  
NILAI EVN

Akademik	Jumlah	EVN
IPK	1,870	0,623
Status	0,718	0,239
Presensi	0,412	0,137

Langkah ketiga mencari lamda sesuai rumus yang diawali dengan perhitungan nilai eigen maksimum.

$$\lambda_{maks} = (1,583 \times 0,623) + (4,500 \times 0,239) + (7,000 \times 0,137)$$

$$\lambda_{maks} = 3,025$$

Langkah keempat menghitung konsistensi indeks (CI) dengan hasil lamda dikurang dengan banyaknya kriteria dibagi jumlah kriteria dengan rumus, sebagai berikut :

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

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

$$CI = (3,025 - 3) / (3 - 1)$$

$$CI = 0,013$$

Langkah kelima mencari konsistensi rasio (CR). Karena jumlah kriteria ada 3 maka nilai indeks random konsistensi (RI) adalah 0,58. Dapat dihitung dengan rumus :

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

$$CR = CI / RI$$

$$CR = 0,013 / 0,58$$

$$CR = 0,022$$

Nilai CR < 0,1 maka preferensi pembobotan adalah konsisten

#### 4.2 Kriteria Non Akademik

Langkah pertama adalah membuat matrik perbandingan kriteria dengan nilai yang telah diinputkan seperti pada Tabel 13.

TABEL XIII  
PERBANDINGAN BERPASANGAN NON AKADEMIK

Non Akademik	Pekerjaan	Organisasi	TBK
Pekerjaan	1	3	3
Organisasi	1/3	1	2
TBK	1/3	1/2	1

Langkah kedua mengubah nilai perbandingan berpasangan menjadi bentuk desimal dan menjumlahkan setiap kolom sel pada kolom matriks dibagi dengan jumlah kolom pada setiap selnya, seperti pada Tabel 14.

TABEL XIV  
NILAI DESIMAL

Non Akademik	Pekerjaan	Organisasi	TBK
Pekerjaan	1,000	3,000	3,000
Organisasi	0,333	1,000	2,000
TBK	0,333	0,500	1,000
Total	1,667	4,500	6,000

Selanjutnya membagi elemen tiap kolom dengan total jumlah kolom bersangkutan, dapat dilihat pada Tabel 15.

TABEL XV  
HASIL PEMBAGIAN NILAI ELEMENT DENGAN  
TOTAL JUMLAH KOLOM

Non Akademik	Pekerjaan	Organisasi	TBK
Pekerjaan	0,600	0,667	0,500
Organisasi	0,200	0,222	0,333
TBK	0,200	0,111	0,167

Berikutnya menghitung nilai Eigen Vector Normalization (EVN) dengan cara menjumlahkan tiap baris kemudian dibagi dengan jumlah kriteria seperti pada Tabel 16.

TABEL XVI  
NILAI EVN

Non Akademik	Jumlah	EVN
Pekerjaan	1,767	0,589
Organisasi	0,756	0,252
TBK	0,478	0,159

Langkah ketiga mencari lamda sesuai rumus yang diawali dengan perhitungan nilai eigen maksimum

$$\lambda_{maks} = (1,667 * 0,589) + (1,833 * 0,252) + (6,000 * 0,159)$$

$$\lambda_{maks} = 3,070$$

Langkah keempat menghitung konsistensi indeks (CI) dengan hasil lamda dikurang dengan banyaknya kriteria dibagi jumlah kriteria dengan rumus, sebagai berikut

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

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

$$CI = (3,070 - 3) / (3 - 1)$$

$$CI = 0,035$$

Langkah kelima mencari konsistensi rasio (CR). Karena jumlah kriteria ada 3 maka nilai indeks random konsistensi (RI) adalah 0,58. Dapat dihitung dengan rumus :

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

$$CR = CI / RI$$

$$CR = 0,035 / 0,58$$

$$CR = 0,061$$

Nilai CR < 0,1 maka preferensi pembobotan adalah konsisten

**4.3 Sub Kriteria Akademik**

Langkah pertama adalah membuat matrik perbandingan kriteria dengan nilai yang telah diinputkan seperti pada Tabel 17.

TABEL XVII  
PERBANDINGAN BERPASANGAN SUB KRITERIA AKADEMIK

Sub	5	4	3	2	1
5	1	3	5	7	9
4	1/3	1	5	7	9
3	1/5	1/5	1	5	7
2	1/7	1/7	1/7	1	7
1	1/9	1/9	1/7	1/7	1

Langkah kedua mengubah nilai perbandingan berpasangan menjadi bentuk desimal dan menjumlahkan setiap kolom sel pada kolom matriks dibagi dengan jumlah kolom pada setiap selnya, seperti pada Tabel 18

TABEL XVIII  
NILAI DESIMAL

Sub	5	4	3	2	1
5	1,000	3,000	5,000	7,000	9,000
4	0,333	1,000	5,000	7,000	9,000
3	0,200	0,200	1,000	5,000	7,000
2	0,143	0,143	0,143	1,000	7,000
1	0,111	0,111	0,143	0,143	1,000
Total	1,787	4,454	11,286	20,143	33,000

Selanjutnya membagi elemen tiap kolom dengan total jumlah kolom bersangkutan, seperti pada Tabel 19.

TABEL XIX  
HASIL PEMBAGIAN NILAI ELEMENT DENGAN TOTAL JUMLAH KOLOM

Sub	5	4	3	2	1
5	0,560	0,674	0,443	0,348	0,273
4	0,187	0,225	0,443	0,348	0,273
3	0,112	0,045	0,089	0,248	0,212
2	0,080	0,032	0,013	0,050	0,212
1	0,062	0,025	0,013	0,007	0,030

Berikutnya menghitung nilai Eigen Vector Normalization (EVN) dengan cara menjumlahkan tiap baris kemudian dibagi dengan jumlah kriteria, seperti pada Tabel 20.

TABEL XX  
NILAI EVN

Sub	Jumlah	EVN
5	2,296	0,459
4	1,474	0,295
3	0,706	0,141
2	0,386	0,077
1	0,137	0,027

Langkah ketiga mencari lamda sesuai rumus yang diawali dengan perhitungan nilai eigen maksimum.:

$$\lambda_{maks} = (1,787 * 0,459) + (4,454 * 0,295) + (11,286 * 0,141) + (20,143 * 0,077) + (33,000 * 0,027)$$

$$\lambda_{maks} = 6,189$$

Langkah keempat menghitung konsistensi indeks (CI) dengan hasil lamda dikurang dengan banyaknya kriteria dibagi jumlah kriteria dengan rumus, sebagai berikut:

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

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

$$CI = (6,189 - 5) / (5 - 1)$$

$$CI = 0,297$$

Langkah kelima mencari konsistensi rasio (CR). Karena jumlah kriteria ada 5 maka nilai indeks random konsistensi (RI) adalah 1,12. Dapat dihitung dengan rumus:

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

$$CR = CI / RI$$

$$CR = 0,297 / 1,12$$

$$CR = 0,003$$

Nilai CR < 0,1 maka preferensi pembobotan adalah konsisten

Nilai sub kriteria untuk yang lain sama yaitu 5, 4, 3, 2, 1 maka nilai *Eigen Vector Normalization* juga sama, jadi tidak perlu dihitung. Langkah berikutnya adalah proses perangkingan berdasarkan nilai akademik dan *Eigen Vector Normalization* serta sub kriteria, seperti pada Tabel 21.

TABEL XXI  
PERANGKINGAN BERDASARKAN NILAI AKADEMIK DAN EVN  
KRITERIA DAN SUB KRITERIA

Mahasiswa	Kriteria			Hasil
	C1	C2	C3	
1	5	5	1	0,355
2	4	5	1	0,253
3	4	5	1	0,253
4	4	5	1	0,253
5	4	5	1	0,253
6	4	4	1	0,231
7	4	3	1	0,210
8	4	5	1	0,253
9	4	5	1	0,253
10	3	3	2	0,126
11	4	5	1	0,253
12	4	5	1	0,253
13	4	3	1	0,210
14	4	3	1	0,210
15	4	3	1	0,210
16	3	2	2	0,117
17	5	5	1	0,355
18	3	5	1	0,157
19	4	5	1	0,253
20	4	5	1	0,253

Langkah berikutnya proses perangkingan berdasarkan nilai non akademik dan eigen vektor normalisasi serta sub kriteria, seperti pada Tabel 22.

TABEL XXII  
PERANGKINGAN BERDASARKAN NILAI NON AKADEMIK DAN  
EVN KRITERIA DAN SUB KRITERIA

Mahasiswa	Kriteria			Hasil
	C4	C5	C6	
1	5	1	1	0,205
2	2	1	1	0,144
3	5	1	1	0,205
4	2	1	1	0,144
5	3	1	1	0,154
6	5	1	2	0,234
7	4	1	2	0,208
8	2	2	1	0,102
9	2	1	1	0,144
10	4	1	2	0,208
11	2	2	1	0,102
12	5	1	1	0,124
13	2	1	1	0,144
14	3	1	2	0,183
15	5	5	1	0,096
16	3	1	1	0,154
17	2	1	1	0,144
18	2	2	1	0,102
19	2	2	1	0,102
20	2	2	1	0,102

#### 4.4 Akademik dan Non Akademik

Langkah pertama adalah membuat matrik perbandingan kriteria dengan nilai yang telah diinputkan seperti pada Tabel 23.

TABEL XXIII  
PERBANDINGAN BERPASANGAN ALTERNATIF  
AKADEMIK DAN NON AKADEMIK

Ket	Akademik	Non Akademik
Akademik	1	5
Non Akademik	1/5	1

Langkah kedua mengubah nilai perbandingan berpasangan menjadi bentuk desimal dan menjumlahkan setiap kolom sel pada kolom matriks dibagi dengan jumlah kolom pada setiap selnya, seperti pada Tabel 24

TABEL XXIV  
NILAI DESIMAL

Non Akademis	Akademik	Non Akademik
Akademik	1,000	5,000
Non Akademik	0,200	1,000
Total	1,200	6,000

Membagi elemen tiap kolom dengan total jumlah kolom bersangkutan, seperti pada Tabel 25.

TABEL XXV  
HASIL PEMBAGIAN NILAI ELEMENT DENGAN  
TOTAL JUMLAH KOLOM

Non Akademis	Akademik	Non Akademik
Akademik	0,833	0,833
Non Akademik	0,167	0,167

Menghitung nilai *Eigen Vector Normalization* (EVN) dengan cara menjumlahkan tiap baris kemudian dibagi dengan jumlah kriteria, seperti pada Tabel 26.

TABEL XXVI  
NILAI EVN

Non Akademis	Jumlah	EVN
Akademik	1,667	0,833
Non Akademik	0,333	0,167

Langkah ketiga mencari lamda sesuai rumus yang diawali dengan perhitungan nilai eigen maksimum.:

$$\lambda_{maks} = (1,200 * 0,833) + (6,000 * 0,167)$$

$$\lambda_{maks} = 2,000$$

Langkah keempat menghitung konsistensi indeks (CI) dengan hasil lamda dikurang dengan banyaknya kriteria dibagi jumlah kriteria dengan rumus, sebagai berikut:

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

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

$$CI = (2,000 - 2) / (2 - 1)$$

$$CI = 0,000$$

Langkah kelima mencari konsistensi rasio (CR). Karena jumlah kriteria ada 3 maka nilai indeks random konsistensi (RI) adalah 0. Dapat dihitung dengan rumus :

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

$$CR = CI / RI$$

$$CR = 0,000 / 0$$

$$CR = 0,0$$

Nilai CR < 0,1 maka preferensi pembobotan adalah konsisten

Langkah berikutnya adalah proses perangkingan berdasarkan nilai akademik, non akademik dan *Eigen Vector Normalization*, seperti pada Tabel 27.

TABEL XXVII  
PERANGKINGAN BERDASARKAN NILAI AKADEMIK DAN NON AKADEMIK

Data	Akademik	Non Akademik	Hasil
1	0,367	0,205	0,340
26	0,367	0,165	0,334
17	0,367	0,144	0,330
25	0,355	0,165	0,324
21	0,355	0,136	0,319
29	0,355	0,136	0,319
30	0,355	0,136	0,319
2	0,265	0,144	0,245
8	0,265	0,102	0,238
11	0,265	0,102	0,238
3	0,243	0,205	0,236
5	0,243	0,154	0,228
4	0,243	0,144	0,226
9	0,243	0,144	0,226
6	0,222	0,234	0,224
12	0,243	0,124	0,223
19	0,243	0,102	0,219
20	0,243	0,102	0,219
15	0,243	0,096	0,218
14	0,222	0,183	0,215
7	0,213	0,208	0,212
13	0,222	0,144	0,209
28	0,157	0,165	0,159
10	0,114	0,208	0,129
27	0,126	0,136	0,127
18	0,126	0,102	0,122
24	0,110	0,173	0,121
16	0,114	0,154	0,120
22	0,098	0,208	0,116
23	0,058	0,070	0,060

Jadi, dari hasil pembahasan dan perhitungan yang dilakukan dari awal sampai proses terakhir, maka mahasiswa yang membutuhkan pengawasan secara ekstra dalam proses pembelajaran yaitu ada 8 mahasiswa yang memiliki nilai terendah dari mahasiswa yang lain, dapat dilihat pada tabel diatas..



## 20 V. KESIMPULAN

Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) berhasil diterapkan pada sistem pendukung keputusan dalam penentuan mahasiswa yang diprioritaskan untuk pengawasan dalam proses pembelajaran. Hasil dari perhitungan menggunakan metode AHP dalam penentuan bobot prioritas mahasiswa yang membutuhkan pengawasan dalam pembelajaran sangat tergantung pada pemberian nilai terhadap kriteria dan sub kriteria.

15

## REFRENSI

- [1] T. L. Saaty, "Pengambilan Keputusan Bagi Para Pemimpin. Proses Hirarki Analitik untuk Pengambilan Keputusan dalam Situasi yang Kompleks". Pustaka Binama Pressindo. 1993.
- [2] Kursini., "Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan. Yogyakarta". Penerbit Andi. 2007
- [3] Haryansyah, E. Novianto, E. T. Putri., "Analisa Pengawasan Studi Mahasiswa Menggunakan Metode Analytic Hierarchy Process (AHP) dan Clustering K-Means Sebagai Bahan Evaluasi Akademik". *STMIK AMIKOM*, ISSN : 2302-3805, 2014
- [4] A. T. Kumiawan, M. Munir., "Analytic Hierarchy Process (AHP) untuk penentuan Rangkaing Penggunaan Lahan". *Journal Of Research and Technology*, Vol. 3 No.1. 2017
- [5] S. K. Gusti., "Analisa dan Penerapan Metode AHP dan Promethee untuk Menentukan Guru Berprestasi". *Jurnal IRMSI*, Vol 4 No. 1. 2018
- [6] B. Sinaga, H. M. Zebua., "Sistem Pendukung Keputusan Siswa Berprestasi Menggunakan Metode Analytic Hierarchy Process (AHP) pada SMK Singosari Delitua". *Jurnal Mantik Penusa*, Vol 10 no.2., 2014
- [7] T. Mufizar, D. S. Anwar, R. K. Dewi., "Pemilihan Calon Penerima Bantuan Siswa Miskin Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process". *Citec Journal*, Vol. 4 No. 1 2016
- [8] R. M. Simanjorang, H. D. Hutahaean, H. T. Sihotang., "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Bahan Pangan Bersubsidi untuk Keluarga Miskin dengan Metode AHP pada Kantor Kelurahan Mangga". *Journal Of Informatic Pelita Nusantara*, Vol 16 no. 1. 2017
- [9] R. Ahamad., " Penggunaan Sistem Pendukung Keputusan dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dalam Menyeleksi Kelayakan Penerimaan Beasiswa". *Metik Jurnal*, Vol. 2 No. 1. 2018
- [10] W. H. Am, E. Kumalasari, Rr. Y. Rachmawati., " Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mahasiswa Berprestasi Menggunakan Framework Laravel". *Jurnal SCRIPT*, Vol 3. No.1. 2015

# Optimalisasi Perangkingan Nilai Akademik dan Non Akademik dalam Proses Pengawasan Studi Mahasiswa Menggunakan Metode AHP

ORIGINALITY REPORT

# 15%

SIMILARITY INDEX

## PRIMARY SOURCES

- 1** [www.sistemphp.com](http://www.sistemphp.com) 50 words — 1%  
Internet
- 2** Mozart W. Talakua, Jemsr S. Batlajery. "PENERAPAN PROSES HIERARKI ANALITIK (PHA) DALAM MENGATASI MASALAH KEMACETAN LALU LINTAS DI KOTA AMBON", BAREKENG: JURNAL ILMU MATEMATIKA DAN TERAPAN, 2018 46 words — 1%  
Crossref
- 3** Rohmat Indra Borman, Yogi Purwanto. "Impelementasi Multimedia Development Life Cycle pada Pengembangan Game Edukasi Pengenalan Bahaya Sampah pada Anak", Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika (JEPIN), 2019 45 words — 1%  
Crossref
- 4** [eprints.uty.ac.id](http://eprints.uty.ac.id) 36 words — 1%  
Internet
- 5** [core.ac.uk](http://core.ac.uk) 35 words — 1%  
Internet
- 6** Karmila Yusnitha, Tursina Tursina, Muhammad Azhar Irwansyah. "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Wilayah Prioritas Intervensi Kegiatan Keluarga Berencana dengan Metode AHP-SMART", Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika (JEPIN), 2019 32 words — 1%  
Crossref

7	Indah Purnamasari, Karnita Afnisari. "Penentuan Dosen Berprestasi Menggunakan Metode Analytical Network Process", INTENSIF: Jurnal Ilmiah Penelitian dan Penerapan Teknologi Sistem Informasi, 2018 Crossref	31 words — 1%
8	<a href="http://repository.unika.ac.id">repository.unika.ac.id</a> Internet	28 words — 1%
9	<a href="http://ekonomania-selasi.blogspot.com">ekonomania-selasi.blogspot.com</a> Internet	26 words — 1%
10	<a href="http://journal.unnes.ac.id">journal.unnes.ac.id</a> Internet	24 words — 1%
11	Asrul Abdullah, Menur Wahyu Pangestika. "Perancangan Sistem Pendukung Keputusan dalam Pemilihan Dosen Pembimbing Skripsi Berdasarkan Minat Mahasiswa dengan Metode AHP (Analytical Hierarchy Process) di Universitas Muhammadiyah Pontianak", Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika (JEPIN), 2018 Crossref	24 words — 1%
12	<a href="http://eprints.dinus.ac.id">eprints.dinus.ac.id</a> Internet	24 words — 1%
13	<a href="http://politeknikmeta.ac.id">politeknikmeta.ac.id</a> Internet	22 words — 1%
14	<a href="http://journal2.uad.ac.id">journal2.uad.ac.id</a> Internet	22 words — 1%
15	<a href="http://gssrr.org">gssrr.org</a> Internet	21 words — 1%
16	<a href="http://jurnal.stmikbpn.ac.id">jurnal.stmikbpn.ac.id</a> Internet	15 words — < 1%
17	<a href="http://justi-polnes.org">justi-polnes.org</a> Internet	13 words — < 1%

18	<a href="http://vdocuments.site">vdocuments.site</a> Internet	10 words — < 1%
19	<a href="http://eprints.uns.ac.id">eprints.uns.ac.id</a> Internet	10 words — < 1%
20	<a href="http://njca.co.id">njca.co.id</a> Internet	9 words — < 1%
21	<a href="http://perangkatbiologi.blogspot.com">perangkatbiologi.blogspot.com</a> Internet	9 words — < 1%
22	<a href="http://ejournal.uin-suka.ac.id">ejournal.uin-suka.ac.id</a> Internet	9 words — < 1%
23	<a href="http://eprints.ung.ac.id">eprints.ung.ac.id</a> Internet	8 words — < 1%
24	<a href="http://support.sas.com">support.sas.com</a> Internet	8 words — < 1%

EXCLUDE QUOTES ON

EXCLUDE BIBLIOGRAPHY ON

EXCLUDE MATCHES OFF