

Ars AHP Anita

by Anita Desiani

Submission date: 08-Apr-2022 09:45AM (UTC+0700)

Submission ID: 1804867627

File name: Ars_AHP_Anita.pdf (1.26M)

Word count: 3488

Character count: 21517

Penerapan *Fuzzy Analytical Hierarchy Process (F-AHP)* Untuk Mendukung Seleksi Penerima Beasiswa PPA (Studi Kasus : Fakultas MIPA Universitas Sriwijaya)

1st Anisa Desiani
Fakultas MIPA
Universitas Sriwijaya
dwisepitiani886@gmail.com

2nd Endang Sri Kresnawati
Fakultas MIPA
Universitas Sriwijaya
dwisepitiani886@gmail.com

3th Dwi Septiani
Fakultas MIPA
Universitas Sriwijaya
dwisepitiani886@gmail.com

ABSTRAK Beasiswa Prestasi Peningkatan Akademik (PPA) merupakan beasiswa dari Direktorat Pendidikan Tinggi untuk mahasiswa yang berprestasi. Beasiswa PPA harus memperhatikan berbagai kriteria. Ada 4 kriteria bagi mahasiswa yang dapat menerima beasiswa yaitu IPK, penghasilan orangtua, prestasi non-akademik dan jumlah tanggungan orangtua. Setiap kriteria masing-masing memiliki tiga subkriteria. Kriteria IPK memiliki subkriteria yaitu rendah, sedang dan tinggi, adapun kriteria penghasilan orangtua memiliki subkriteria yaitu rendah, sedang dan tinggi, selanjutnya pada kriteria prestasi non-akademik memiliki subkriteria yaitu tidak ada, sedikit, dan banyak dan pada subkriteria jumlah tanggungan orangtua memiliki subkriteria yaitu tidak ada, sedikit, dan banyak. Penelitian ini menerapkan metode Fuzzy Analytical Hierarchy Process (F-AHP) untuk membantu mendukung keputusan tentang kriteria dan subkriteria yang mempengaruhi seleksi penerima beasiswa PPA. Hasil perhitungan F-AHP diperoleh bahwa kriteria yang paling berpengaruh dalam seleksi penerima beasiswa PPA adalah IPK (45%), penghasilan orangtua (22%), prestasi non-akademik (18%) dan jumlah tanggungan orangtua (15%). Untuk perbandingan masing-masing subkriteria pada subkriteria IPK nilai kriteria tinggi lebih diutamakan dengan skala prioritas 57% dibandingkan dengan sedang 37% dan

rendah 11%. Untuk subkriteria pada penghasilan orangtua terlihat bahwa penghasilan orangtua yang rendah memiliki prioritas yang lebih tinggi yaitu 48%, sedang 30%, dan tinggi 22%. Untuk subkriteria pada prestasi non-akademik, subkriteria yang paling berpengaruh adalah yang memiliki banyak prestasi 69%, sedangkan untuk sedikit 30% dan tidak memiliki prestasi 1%. Untuk subkriteria pada jumlah tanggungan orangtua prioritas yang paling diutamakan adalah banyak tanggungan 67%, sedangkan tidak ada tanggungan 31% dan sedikit tanggungan hanya 2%.

Kata Kunci : *Fuzzy, AHP, F-AHP, Beasiswa PPA, Kriteria, Subkriteria*

ABSTRACT Prestasi Peningkatan Akademik (PPA) is a scholarship from the Directorate of Higher Education for outstanding students. PPA scholarships must pay attention to various criteria. There are 4 criteria for students who can receive scholarships namely cumulative achievement indexes, earning of parents, non-academic achievements and number of family dependents. Each criterion each has three subcriteria. The cumulative achievement indexes criteria have sub-criteria, namely low, medium and high, while earning of parents criteria have low, medium and high sub-criteria, then according to the non-

academic achievements criteria have subcriteria ie none, few and number of family dependents to criteria there are no, few, and many. This study applies the Fuzzy Analytical Hierarchy Process (FAHP) method to help support decisions about criteria and subcriteria that influence the selection of PPA scholarship recipients. The results of the F-AHP calculation are obtained based on the most important criteria in the selection of PPA scholarship recipients: cumulative achievement indexes (45%), earning of parents (22%), non-academic achievements (18%) and number of family dependents (15%). To compare each subcriteria in the subcriteria of cumulative achievement indexes, the criterion value, higher, takes precedence with the priority scale, 57% compared to medium, 37% and low 11%. For subcriteria in earning of parents can be seen 48%, medium 30%, and high 22%. For sub-criteria for non-academic achievement, the most decisive sub-criteria are those who have many achievements 69%, while for a little 30% and do not have 1% achievement. For the subcriteria in the number of dependents the priority of the most priority is a lot of dependents 67%, while there are no dependents 31% and a little dependents only 2%.

Keywords : *Fuzzy, AHP, F-AHP, PPA's Scholarship, Criteria, Subcriteria.*

I. PENDAHULUAN

Tujuan beasiswa adalah untuk membantu kesejahteraan mahasiswa selama menempuh studinya. Di setiap lembaga pendidikan khususnya Universitas banyak sekali beasiswa yang ditujukan kepada mahasiswa, baik yang berprestasi maupun yang kurang mampu. Salah satunya adalah beasiswa PPA atau Prestasi Peningkatan Akademik merupakan beasiswa dari Direktorat Pendidikan Tinggi (Ditjen Dikti) untuk mahasiswa yang berprestasi (Sulistiyawati et al., 2015). Dengan faktor umum penentu penerima beasiswa PPA adalah nilai IPK (indeks prestasi kumulatif), penghasilan orangtua, prestasi non-akademik, dan jumlah tanggungan orangtua (Mantala et al., 2016).

Berdasarkan data yang diperoleh dari biro administrasi akademik kemahasiswaan (BAAK) Universitas Sriwijaya tanggal 4 Februari 2019 diketahui bahwa pelamar beasiswa PPA di Fakultas MIPA Universitas Sriwijaya pada tahun 2016 sebanyak 494 orang, sedangkan pada tahun 2017 sebanyak 113 orang pelamar beasiswa PPA. Adapun mahasiswa yang

berhasil lolos pada seleksi penerima beasiswa PPA di Fakultas MIPA pada tahun 2016 sebanyak 13 orang dari 494 pelamar, tahun 2017 sebanyak 79 orang dari 113 pelamar, dan pada tahun 2018 sebanyak 84 orang dari 216 pelamar beasiswa. Melihat banyaknya jumlah mahasiswa yang melamar beasiswa PPA terkadang dapat mengakibatkan kekeliruan karena banyaknya berkas yang harus diteliti. Beberapa kriteria dalam mengambil keputusan calon penerima beasiswa dapat membantu dan mempermudah dalam proses seleksi penerima beasiswa sehingga proses penyeleksian menghasilkan output yang lebih akurat (Risnasari and Cahyani, 2018).

Ada banyak metode yang dapat digunakan dalam mendukung keputusan seleksi penerima beasiswa PPA. Salah satu diantaranya adalah Analytical Hierarchy Process (AHP). Dimana pengertian dari Analytical Hierarchy Process merupakan analisis yang digunakan dalam pengambilan keputusan (Lemantara et al., 2013). Menurut Mutholib [1] AHP bertujuan untuk mempermudah tahap penyeleksian sesuai dengan kriteria yang dibutuhkan melalui proses mengidentifikasi, mengerti dan memberikan perkiraan interaksi sistem secara keseluruhan. Namun kelemahan AHP pada pengambilan keputusan adalah tidak mampu menjelaskan kriteria atau nilai-nilai yang memiliki sifat samar atau tidak pasti (Santoso et al., 2016). Sama halnya dengan pernyataan Faisal [2] AHP juga belum mampu mengatasi setiap permasalahan yang tidak pasti. Melihat ketidakmampuan AHP tersebut Chang (1996) mengembangkan teknik memodifikasi AHP dengan menerapkan himpunan fuzzy yang disebut F-AHP. Metode F-AHP banyak digunakan karena merupakan metode yang memperhitungkan validitas data dan dapat menangani keputusan multikriteria dengan memperhatikan faktor-faktor subjektif (Fahmi et al., 2017).

Metode F-AHP telah banyak digunakan dalam berbagai penelitian diantaranya oleh Aprianto et al [3] menggunakan metode F-AHP untuk menentukan pemilihan kriteria dalam pembuatan kartu kredit dan penelitian oleh Elveny (2014) yang menggunakan metode FAHP untuk menentukan posisi jabatan [4]. Dalam beasiswa sudah pernah digunakan metode F-AHP untuk mendukung keputusan perangkaan calon penerima

beasiswa (Anshori, 2012). Penelitian lain oleh Risnasari dan Cahyani (2018) yang menggunakan metode F-AHP untuk rekomendasi penerima beasiswa. Penelitian ini akan menerapkan metode Fuzzy Analytical Hierarchy Process (F-AHP) untuk mendukung keputusan seleksi penerima beasiswa PPA pada Fakultas MIPA Universitas Sriwijaya [5]. Dengan kelebihan metode F-AHP dalam menyelesaikan permasalahan yang memiliki sifat samar.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Analytical Hierarchy Process Metode Analytical Hierarchy Process memiliki banyak keunggulan diantaranya dalam menjelaskan proses pengambilan keputusan, karena digambarkan secara grafis sehingga mudah dipahami oleh banyak pihak yang terlibat dalam pengambilan keputusan. Selain itu Metode Analytical Hierarchy Process juga menguji konsistensi penilaian, bila terjadi penyimpangan yang terlalu jauh dari nilai konsistensi yang ideal [6]. Menurut Pranoto dkk. (2013) langkah-langkah dalam metode Analytical Hierarchy Process meliputi [7] :

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan, lalu menyusun hirarki dari permasalahan yang dihadapi. Penyusunan hirarki adalah dengan menetapkan tujuan yang merupakan sasaran sistem secara keseluruhan pada level teratas.
2. Menentukan prioritas elemen yaitu membuat perbandingan berpasangan, dari setiap kriteria yang ada dengan menggunakan skala saaty yang menggunakan nilai bobot antara 1 sampai 9 [8].
3. Matriks perbandingan berisi nilai skala perbandingan yang diubah dalam bentuk matriks misalnya disebut sebagai matriks A, dimana setiap nilai dalam matriks a_{ij} mewakili nilai kepentingan relatif dari elemen pada baris ke-i terhadap elemen pada kolom ke-j.
4. menghitung matriks normalisasi semua kriteria yang dirumuskan :

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

Keterangan : L_i : Matriks Normalisasi Kriteria a_{ij} : Nilai perbandingan bobot berpasangan baris ke-i dan kolom ke-j. $\sum_{j=1}^n a_{ij}$ jumlah total kolom.

5. Menentukan nilai prioritas dari matriks berpasangan, dihitung dengan rumus :

$$Xl_i = \frac{\sum_{i=1}^n 1^w i}{n} \quad (2)$$

Keterangan : Xl_i : Nilai prioritas -i

$Xl_i = \frac{\sum_{i=1}^n 1^w i}{n}$ Nilai sel kolom dalam satu baris (i, j = 1, 2, 3, ..., n)

n : Jumlah matriks yang dibandingkan

6. Menghitung rata-rata dari bobot prioritas yang dinyatakan dengan λ_{maks} , untuk memperoleh λ_{maks} dilakukan perhitungan, sebagai berikut :

a. Mencari jumlah bobot dengan mengalikan matriks perbandingan berpasangan AHP dengan nilai prioritas

b. Mencari bobot prioritas dengan persamaan

$$\lambda_{maks} = \frac{\sum_{i=1}^n BP_i}{n} \quad (3)$$

Dimana :

$\sum_{i=1}^n BP_i$ = jumlah dari bobot prioritas

n = Banyaknya elemen bobot prioritas

7. Menghitung Consistency Index (CI) dengan rumus :

$$CI = \frac{\lambda_{maks} - n}{n - 1}; n = \text{banyak elemen} \quad (4)$$

8. Menghitung Rasio Konsistensi/Consistency Ratio (CR) yang merupakan suatu ukuran, untuk mengetahui kekonsistenan pada penilaian pada matriks perbandingan berpasangan. Consistency Ratio dapat dihitung, menggunakan rumus, sebagai berikut :

$$CR = \frac{CI}{IR} \quad (5)$$

dimana : CR = Consistency Ratio

IR = Indeks Random Consistency (yang ditentukan dari tabel Random Index untuk Orde Matrik).

9. Memeriksa konsistensi hirarki. Jika nilai CR lebih dari 10 %, maka penilaian data judgment harus diperbaiki. Namun CR kurang atau sama dengan 0,1, maka hasil perhitungan bisa dinyatakan benar.

Fuzzy AHP

Himpunan fuzzy menyediakan cara yang efektif untuk mengatasi ketidakpastian dengan menggunakan teori probabilitas sebagai alternatif terjadinya suatu keanggotaan dalam suatu himpunan fuzzy[9]. Nilai keanggotaan/derajat keanggotaan yang nilainya di antara selang [0,1] jadi ciri utama dari penalaran dengan logika fuzzy[10]. Nilai 0 menunjukkan salah dan nilai 1 menunjukkan benar dan nilai-nilai yang terletak antara benar dan salah. Logika fuzzy merupakan sebuah logika yang memiliki nilai kekaburan atau kesamaran (Fuzzyness) antara dua nilai[3]. Fuzzy AHP adalah gabungan metode AHP dengan pendekatan konsep fuzzy yang merupakan suatu metode perankingan. F-AHP mampu menutupi kelemahan yang terdapat pada AHP, yaitu permasalahan terhadap kriteria yang memiliki sifat samar lebih banyak[9]. Menurut Chang (1996) adapun langkah penyelesaian F-AHP adalah[11] :

1. Menentukan perbandingan matriks berpasangan antar kriteria dengan skala TFN dan membentuk struktur hirarki masalah yang akan diselesaikan.
2. Menentukan nilai sintesis fuzzy (S_i) prioritas menggunakan rumus :

$$S_i = \sum_{j=1}^m M_{gi}^j \times \left[\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{gi}^j \right]^{-1} \quad (6)$$

dimana :

S_i = Nilai Sintesis Fuzzy

$\sum_{j=1}^m M_{gi}^j$ = Menjumlahkan nilai sel pada kolom yang di mulai dari kolom 1 setiap baris matriks

i, j = baris dan kolom

Metode Penelitian

1. Pengambilan data dan deskripsi data
2. Penerapan AHP dengan langkah-langkah sebagai berikut : - Membangun struktur hierarki AHP seleksi penerima beasiswa PPA - Menyusun matriks perbandingan berpasangan setiap level kriteria. - Mensintesis matriks perbandingan berpasangan yang akan menghasilkan matriks normalisasi dan nilai prioritas. - Menghitung rata-rata dari bobot prioritas. Serta melakukan uji konsistensi setiap matriks perbandingan berpasangan dengan menghitung CI sesuai

dengan persamaan (4) dan menghitung CR sesuai dengan persamaan (5). Jika $CR \leq 10\%$ maka matriks tersebut konsisten. Jika terdapat matriks perbandingan berpasangan yang tidak konsisten maka dilakukan perbaikan perbandingan berpasangan.

3. Penerapan F-AHP - Melakukan fuzzifikasi atau menggunakan himpunan fuzzy dengan fungsi keanggotaan segitiga. - Mengubah bobot penilaian perbandingan berpasangan ke dalam bilangan triangular fuzzy. - Menentukan nilai sintesis fuzzy (S_i) prioritas menggunakan rumus pada persamaan (7). - Melakukan perbandingan tingkat kemungkinan antar nilai sintesis fuzzy dan menentukan nilai minimumnya. - Melakukan perhitungan bobot dan normalisasi nilai bobot 3. Analisa hasil dan penarikan kesimpulan

Hasil dan Pembahasan Deskripsi Data Data diambil dari Biro Adiministrasi Akademik Kemahasiswaan (BAAK) Universitas Sriwijaya pada bulan Februari 2019. Faktor yang mempengaruhi keputusan dalam seleksi penerima beasiswa PPA menggunakan 4 kriteria yaitu IPK, penghasilan orangtua, prestasi non-akademik, dan jumlah tanggungan orangtua. Adapun data keterkaitan kriteria dengan seleksi penerima beasiswa PPA sebagai berikut (tabel 1):

Tabel 1 Data Kriteria Penerima Beasiswa

No	Kriteria	Sub Kriteria	Data Beasiswa PPA
1	IPK ()	Rendah	= 3,00
		Sedang	3,00 < ≤ 3,50

		Tinggi	> 3,50
2	Penghasilan Orangtua ()	Rendah	$\leq 1.500.000$
		Sedang	$1.500.000 <$ $<$
			$5.000.000$
		Tinggi	$\geq 5.000.000$
3	Prestasi Non- akademik ()	Tidak ada	0
		Sedikit	1
		Banyak	≥ 2
4	Jumlah Tanggung Orangtua ()	Tidak ada	0
		Sedikit	1
		Banyak	≥ 2

Dari tabel satu akan dibandingkan nilai-nilai bobot kepentingan dari setiap kriteria seperti pada tabel 2.

Tabel 2. Nilai Bobot Kriteria dan Sub Kriteria Seleksi Penerima Beasiswa PPA

No	Kriteria	Nilai Bobot	Sub Kriteria	Nilai bobot
1	IPK()	9	Rendah	3
			Sedang	6

			Tinggi	9
2	Penghasilan Orangtua ()	6	Rendah	7
			Sedang	5
			Tinggi	3
3	Prestasi Non- akademik ()	7	Tidak ada	2
			Sedikit	4
			Banyak	8
4	Jumlah Tanggung Orangtua ()	4	Tidak ada	2
			Sedikit	4
			Banyak	7

Dari Tabel 2 dapat dijelaskan bahwa kriteria IPK memiliki bobot nilai 9, yang artinya mutlak lebih berpengaruh terhadap seleksi penerima beasiswa PPA. Dilanjutkan dengan kriteria prestasi non-akademik dengan bobot nilai 7, yang artinya jelas lebih penting terhadap seleksi penerima beasiswa PPA. Selanjutnya kriteria penghasilan orangtua dengan bobot nilai 6 dan kriteria jumlah tanggungan orangtua dengan bobot nilai 4

yang artinya nilai tengah antara dua nilai yang berdekatan. Dari tahapan perhitungan AHP dan kemudian dikombinasikan dengan Fuzzy menjadi F-AHP maka diperoleh nilai bobot kepentingan dari setiap prioritas kriteria seperti pada tabel 3 berikut ini :

Tabel 3 Bobot Prioritas Kriteria

					Bobot Prioritas
Bobot	0.482	0.238	0.245	0.032	1

Sedangkan nilai bobot pada sub kriteria dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4 Bobot Prioritas Subkriteria

Sub Kriteria	Bobot W			Bobot Prioritas
	0.1107	0.3200	0.5692	
0.4767	0.2984	0.2249	1	
0.0122	0.3017	0.6861	1	
0.3104	0.0157	0.6739	1	

Dari Tabel 3 bobot prioritas subkriteria dapat diketahui semua subkriteria dari masing-masing kriteria dijumlahkan hingga didapatkan bobot prioritas subkriteria seperti pada Tabel 4.

Analisa Hasil

Pada seleksi penerima beasiswa PPA menggunakan metode F-AHP, perhitungan bobot prioritas semua kriteria pada Tabel 3 dapat dibentuk dalam persentase sebagai berikut :

$$IPK = 0.4827 \times 100 \% = 48 \%$$

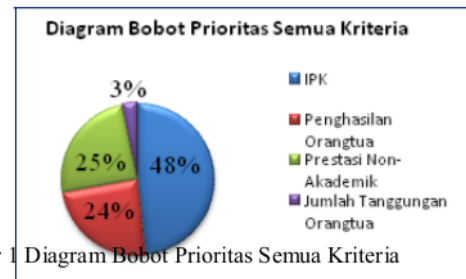
$$\text{Penghasilan orangtua} = 0.2388 \times 100 \% = 24 \%$$

$$\text{Prestasi non-akademik} = 0.2458 \times 100 \% = 25 \%$$

$$\text{Jumlah tanggungan orang tua} = 0.0327 \times 100 \% = 3 \%$$

Dari hasil persentase semua kriteria diperoleh bahwa kriteria IPK memiliki pengaruh lebih besar dari 3 kriteria lainnya. Lebih lengkap dapat dilihat pada Gambar 1, sebagai berikut.

W	7	8	8	7	
---	---	---	---	---	--



Gambar 1 Diagram Bobot Prioritas Semua Kriteria

Berdasarkan diagram bobot prioritas semua kriteria pada Gambar 4.5, terlihat bahwa kriteria IPK menduduki peringkat pertama sebesar 48%, sedangkan pada peringkat kedua diduduki oleh kriteria prestasi non-akademik sebesar 25%, selanjutnya peringkat ketiga diduduki oleh kriteria penghasilan orangtua yaitu sebesar 24% dan untuk peringkat yang terakhir diduduki oleh kriteria jumlah tanggungan orangtua yaitu hanya sebesar 3%. Selanjutnya perhitungan bobot prioritas subkriteria IPK pada Tabel 4 dapat dibentuk dalam persentase sebagai berikut :

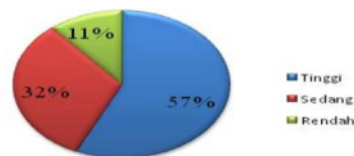
$$\text{Rendah} = 0.1107 \times 100 \% = 11 \%$$

$$\text{Sedang} = 0.3200 \times 100 \% = 32 \%$$

$$\text{Tinggi} = 0.5692 \times 100 \% = 57 \%$$

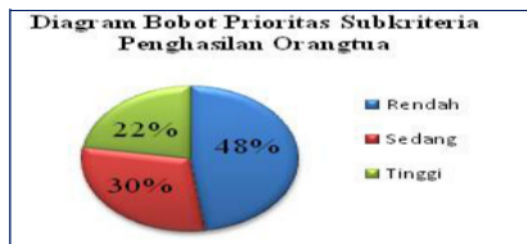
Dari hasil persentase subkriteria IPK diperoleh bahwa IPK yang tinggi memiliki pengaruh lebih besar dari IPK yang sedang dan rendah. Lebih lengkap dapat dilihat pada Gambar 2, sebagai berikut.

Diagram Bobot Prioritas Subkriteria IPK



Gambar 2 Diagram Bobot Prioritas Subkriteria IPK Berdasarkan diagram bobot prioritas pada Gambar 2 terlihat bahwa IPK yang tinggi memiliki prioritas utama untuk dipilih sebesar 57%, sedangkan peringkat kedua diduduki dengan IPK yang sedang dengan prioritas 37% dan peringkat terakhir

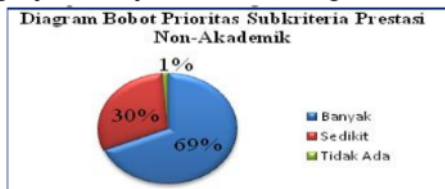
diduduki oleh IPK yang rendah dengan prioritas 11%. Selanjutnya perhitungan bobot prioritas subkriteria penghasilan orangtua pada Tabel 4 dilakukan dengan cara yang sama seperti sub kriteria sebelumnya. Dari hasil persentase subkriteria penghasilan orangtua diperoleh bahwa penghasilan yang rendah memiliki pengaruh lebih besar dari penghasilan yang sedang dan tinggi. Lebih lengkap dapat dilihat pada Gambar 3, sebagai berikut.



Gambar 3 Diagram Bobot Prioritas Subkriteria Penghasilan Orangtua

Berdasarkan diagram bobot prioritas subkriteria penghasilan orangtua terlihat bahwa orangtua yang memiliki penghasilan rendah yang menjadi peringkat pertama untuk dipertimbangkan sebesar 48% skala prioritasnya, sedangkan untuk yang berpenghasilan sedang menduduki peringkat kedua dengan prioritas 30% dan peringkat terakhir yang berpenghasilan tinggi dengan skala prioritas 22%.

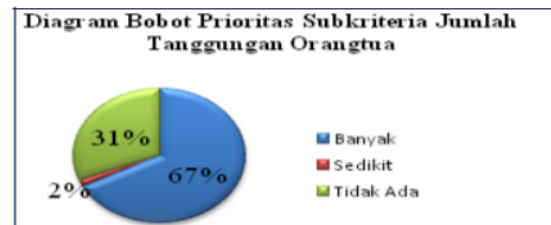
Berikutnya perhitungan bobot prioritas subkriteria prestasi non-akademik pada Tabel 4 dapat dibentuk dalam persentase yang dapat dilihat pada Gambar 4, sebagai berikut.



Gambar 4 Diagram Bobot Prioritas Sub Kriteria Prestasi Non-Akademik

Berdasarkan diagram bobot prioritas pada Gambar 4 terlihat bahwa memiliki banyak prestasi non-akademik menduduki peringkat pertama yaitu sebesar 69%, sedangkan peringkat

kedua diduduki dengan sedikit prestasi dengan prioritas 30% dan peringkat terakhir diduduki oleh tidak ada prestasi nonakademik dengan hanya skala prioritas 1%. Terakhir perhitungan bobot prioritas subkriteria jumlah tanggungan orangtua pada Tabel 4 dapat dibentuk dalam persentase subkriteria jumlah tanggungan orangtua diperoleh bahwa banyak tanggungan memiliki pengaruh lebih besar dari sedikit dan tidak ada tanggungan. Lebih lengkap dapat dilihat pada Gambar 4.9 sebagai berikut.



Gambar 5 Diagram Bobot Prioritas Subkriteria Jumlah Tanggungan Orangtua

Berdasarkan diagram bobot prioritas pada Gambar 5 terlihat bahwa orangtua yang memiliki banyak tanggungan menduduki peringkat pertama yaitu sebesar 67%, sedangkan peringkat kedua diduduki dengan tidak ada tanggungan sebesar 31% dan peringkat terakhir diduduki oleh sedikit tanggungan dengan hanya skala prioritas 2%.

Berdasarkan hasil penelitian menggunakan metode fuzzy analytical hierarchy process dan data beasiswa PPA diperoleh hasil yang sama pada kriteria dan subkriteria dalam pengambilan keputusan. Bahwa pada data bobot nilai kriteria IPK bernilai 9 dari rentang nilai 1 sampai 9 yang artinya mutlak lebih berpengaruh, sama halnya dengan hasil penelitian menggunakan metode F-AHP skala prioritas IPK yaitu sebesar 48% lebih berpengaruh dari kriteria lainnya. Sedangkan untuk subkriteria pada kriteria IPK, data yang diperoleh bahwa bobot nilai IPK tinggi bernilai 9, IPK sedang bernilai 6 dan IPK rendah bernilai 3. Sama halnya dengan hasil penelitian menggunakan F-AHP bahwa mahasiswa yang memperoleh IPK yang tinggi yang lebih berpengaruh 57% dibandingkan

dengan IPK sedang 37% dan IPK yang rendah 11%. Begitupun untuk kriteria dan subkriteria lainnya juga diperoleh hasil yang sama antara hasil penelitian

menggunakan F-AHP dan data yang diperoleh dari BAAK Univeristas Sriwijaya.

KESIMPULAN

1. Berdasarkan semua jenis penilaian perbandingan, maka diperoleh bahwa peringkat pertama yang menjadi pertimbangan untuk penerima beasiswa PPA Fakultas MIPA Universitas Sriwijaya adalah kriteria IPK dengan prioritas sebesar 48%, peringkat kedua prestasi non akademik dengan skala prioritas 25%, peringkat ketiga diduduki oleh penghasilan orangtua sebesar 24% dan yang terakhir menjadi pertimbangan adalah jumlah tanggungan orangtua dengan skala prioritas yang hanya 3 %.
2. Untuk perbandingan masing-masing subkriteria pada IPK nilai kriteria tinggi lebih diutamakan dengan skala prioritas 57% dibandingkan dengan sedang 37% dan rendah 11%. Untuk subkriteria pada penghasilan orangtua terlihat bahwa penghasilan orangtua yang rendah memiliki prioritas yang lebih tinggi yaitu 48%, sedang 30%, dan tinggi 22%. Untuk subkriteria pada prestasi non-akademik, subkriteria yang paling berpengaruh adalah yang memiliki banyak prestasi 69%, sedangkan untuk sedikit 30% dan tidak memiliki prestasi 1%. Untuk subkriteria pada jumlah tanggungan orangtua prioritas yang paling diutamakan adalah banyak tanggungan 67%, sedangkan tidak ada tanggungan 31% dan sedikit tanggungan hanya 2%.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Mutholib and S. Febrina, "Penerapan Metode Analytical Hierarchy (AHP) Pada Aplikasi Pendukung Seleksi Karyawan," *J. Sist. Inf.*, vol. 6, 2017.
- [2] A. Faisol, M. A. Muslim, and H. Suyono, "Komparasi Fuzzy AHP dengan AHP pada Sistem Pendukung Keputusan Investasi Properti," *J. Eeccis*, vol. 8, pp. 123–128, 2014.
- [3] J. Aprianto, G. Andhiadi, D. E. Utu, and E. Ilakusmawati, "Pemilihan Kriteria dalam Pembuatan

Kartu Kredit," *EJurnal Mat.*, vol. 3, no. 1, pp. 25–32, 2014.

- [4] M. Elveny, "Analisis Metode Fuzzy Analytic Hierarchy Process (FAHP) Dalam Menentukan Posisi Jabatan," *Techsi*, vol. 4, 2014.
- [5] M. Risnasari and L. Cahyani, "Rekomendasi Penerima Beasiswa Menggunakan Metode AHP dan TOPSIS," vol. 3, no. 1, pp. 1–6, 2018.
- [6] A. V. Saputra, "Analisis Kesesuaian Pendidikan (S1) dan Pekerjaan yang Didapatkan di Kota Malang," *portal garuda*, vol. 2, no. Maret, pp. 12–15, 2014.
- [7] Y. A. Pranoto, M. A. Muslim, and N. Hasanah, "Rancang Bangun dan Analisis Decision Support System Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process untuk Penilaian Kinerja Karyawan," *ECCIS*, vol. 7, no. 1, pp. 91–96, 2013.
- [8] T. L. Saaty, *Decision Making with Dependence and Feedback : The Analytic Network Process*. 1996.
- [9] M. Fajri, R. Regasari, M. Putri, and L. Muflikhah, "Implementasi Metode Fuzzy Analytic Hierarchy Process (F-AHP) Dalam Penentuan Peminatan di MAN 2 Kota Serang," *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 2, no. 5, pp. 2109–2117, 2018.
- [10] S. A. Permana, B. Widjajanto, M. Kom, I. Komputer, and U. D. Nuswantoro, "Sistem Pendukung Keputusan Berbasis Fuzzy Analytical Hierarchy Process untuk Kelayakan Kredit Rumah," *Universitas Dian Nuswantoro*, 2013.
- [11] D. Chang, "Applications of the extent analysis method on fuzzy AHP," *J. Oper. Res.*, vol. 2217, no. 95, 1996.