

**PENERAPAN *FUZZY ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS* (F-AHP)
UNTUK MENDUKUNG SELEKSI PENERIMA BEASISWA PPA
(Studi Kasus : Fakultas MIPA Universitas Sriwijaya)**

SKRIPSI

**Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar
Sarjana Sains Bidang Studi Matematika**



OLEH

**DWI SEPTIANI
NIM. 08011381520057**

**JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
TAHUN 2019**

LEMBAR PENGESAHAN

**PENERAPAN *FUZZY ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS* (F-AHP)
UNTUK MENDUKUNG SELEKSI PENERIMA BEASISWA PPA
(STUDI KASUS: FAKULTAS MIPA UNIVERSITAS SRIWIJAYA)**

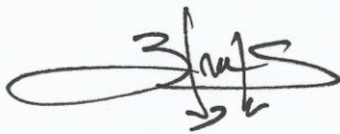
SKRIPSI

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Matematika**

Oleh

**DWI SEPTIANI
NIM. 08011381520057**

Pembimbing Pembantu



**Endang Sri Kresnawati, M.Si
NIP. 19770208 200212 2 003**

**Indralaya, Juli 2019
Pembimbing Utama**



**Anita Desiani, M.Kom
NIP.197712112003122002**

**Mengetahui
Ketua Jurusan Matematika**



**Drs. Sugandi Yahdin, M.M
NIP.195807271986031003**

LEMBAR PERSEMBAHAN

MOTTO

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai dari suatu urusan, kerjakanlah dengan sungguh-sungguh urusan yang lain.” (QS. Al-Insyiroh : 6-7).”

“There are no regrets in life, just lessons.”

Skripsi ini kupersembahkan kepada :

- **Allah SWT**
- **Kedua Ibu Tersayangku**
- **Kakek dan Nenekku**
- **Kakak dan Adikku**
- **Keluargaku**
- **Dosenku dan Guruku**
- **Sahabatku**
- **Almamaterku**

KATA PENGANTAR

Puji syukur diucapkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga laporan skripsi dengan judul “**Penerapan *Fuzzy Analytical Hierarchy Process*(F-AHP) untuk Mendukung Seleksi Penerima Beasiswa PPA di Fakultas MIPA Universitas Sriwijaya**” dapat diselesaikan dengan baik.

Ucapan terima kasih yang tak terhingga penulis berikan kepada kedua ibu penulis Ibu **Sumiati** dan Ibu **Nana** yang telah membesarkan, mendidik dan memberikan cinta kasihnya kepada penulis, serta tak pernah lelah memberikan dukungan, doa, motivasi, kesabaran dan selalu menjadi penghibur dan penyemangat bagi penulis. terselesaikannya skripsi ini juga, tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis juga ingin mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Bapak **Drs. Sugandi Yahdin, M.M** selaku Ketua Jurusan Matematika dan Ibu **Des Alwine Zayanti, M.Si** selaku Sekretaris Jurusan Matematika FMIPA Universitas Sriwijaya.
2. Ibu **Anita Desiani, M.Kom** selaku dosen pembimbing pertama dan Ibu **Endang Sri Kresnawati, M.Si** selaku dosen pembimbing kedua yang telah dengan tulus ikhlas memberikan masukan, saran, motivasi dan semangat serta kesabarannya yang luar biasa untuk penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak **Drs. Sugandi Yahdin, M.M**, Ibu **Irmeilyana, M.Si**, dan Ibu **Dr. Yulia Resti, M.Si** selaku dosen pembahas yang telah memberikan saran serta kritik yang membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

4. Ibu **Evi Yuliza, M.Si** selaku dosen pembimbing akademik serta Bapak dan ibu **DosenPengajar** yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan selama penulis belajar di Jurusan Matematika FMIPA Universitas Sriwijaya.
5. Ibu **Hamida** dan Pak **Irwan** selaku pegawai tata usaha Jurusan Matematika yang telah banyak membantu penulis.
6. Kakek dan Nenekku, **Yai Cikman** dan **Nyai Nahida** yang tak henti memberikan semangat serta doa kepada penulis. Kedua saudara kesayanganku, Kakakku **Ilham Adithio** dan Adikku **Muhammad Zulsalsabili**, yang selalu menjadi penghibur dan selalu membuat tersenyum serta seluruh **Keluarga Besarku**.
7. Sahabat-sahabat tercintaku **Indahaw, Dini,Intan, Ical, Fajar, Adika, Nara, Ais, Febby, Iyak, AyuLuv, Oyol** yang memberikan penulis semangat, serta saling menguatkan dalam meraih gelar sarjana.
8. Teman-teman seperjuangan **angkatan 2015**, yang tidak bisa di sebutkan satu persatu. Seluruh adik-adik tingkatku dan kakak tingkat khususnya **Kak Prestika** yang selalu membantu serta memberi dukungan dan semangat.

Dan akhir kata, semoga laporan skripsi ini dapat memberikan manfaat sebagaimana yang diharapkan.

Indralaya,

Penulis

APPLICATION OF FUZZY ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (F-AHP) TO SUPPORT THE SELECTION OF PPA SCHOLARSHIP RECIPIENTS

(Case Study: Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Sriwijaya University)

By

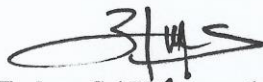
DWI SEPTIANI
NIM 08011381520057

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 (F-AHP) 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%.

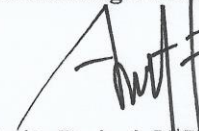
Keywords : Fuzzy, AHP, F-AHP, PPA's Scholarship, Criteria, Subcriteria.

Pembimbing Pembantu



Endang Sri Kresnawati, M.Si
NIP. 19770208 200212 2 003

Indralaya, Juli 2019
Pembimbing Utama



Anita Desiani, M.Kom
NIP.197712112003122002



**PENERAPAN FUZZY ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (F-AHP) UNTUK
MENDUKUNG SELEKSI PENERIMA BEASISWA PPA**

(Studi Kasus : Fakultas MIPA Universitas Sriwijaya)

Oleh

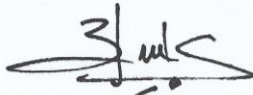
**DWI SEPTIANI
NIM 08011381520057**

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*

Pembimbing Pembantu



Endang Sri Kresnawati, M.Si
NIP. 19770208 200212 2 003

**Indralaya, Juli 2019
Pembimbing Utama**



Anita Desiani, M.Kom
NIP.197712112003122002



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	I
HALAMAN PENGESAHAN	II
HALAMAN PERSEMBAHAN	III
KATA PENGANTAR	IV
ABSTRACT	
ABSTRAK	VII
DAFTAR ISI	VIII
DAFTAR TABEL	XI
DAFTAR GAMBAR	XIII
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4

BAB II	TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1	Beasiswa	5
2.2	Metode Analytical Hierarchy Process	5
2.3	Bilangan <i>Fuzzy</i>	10
2.3.1	Pengantar <i>Fuzzy</i>	10
2.3.2	Fungsi Keanggotaan	11
2.4	Himpunan <i>Fuzzy</i>	11
2.5	Pengertian Logika <i>Fuzzy</i>	12
2.6	<i>Fuzzy</i> AHP	12
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	16
3.1	Tempat Penulisan Penelitian	16
3.2	Waktu	16
3.3	Metode Penelitian	16
3.3.1	Pengambilan dan Deskripsi Data	16
3.3.2	Tahapan AHP	17
3.3.2.1	Membangun Struktur Hierarki AHP	17
3.3.2.2	Menyusun Matriks Perbandingan	17
3.3.2.3	Menghasilkan Matriks Normalisasi dan Nilai Prioritas	18
3.3.2.4	Menghitung Rata-Rata Dari Bobot Prioritas	18

3.3.2.5	Melakukan Uji Konsistensi Setiap Matriks	18
3.3.3	Tahapan F-AHP.....	18
3.3.3.1	Melakukan Fuzzyfikasi atau Menggunakan Himpunan <i>Fuzzy</i> dengan Fungsi Keanggotaan	18
3.3.3.2	Mengubah Bobot Penilaian Perbandingan ke dalam Bilangan Triangular <i>Fuzzy</i>	18
3.3.3.3	Menentukan Nilai Sintesis <i>Fuzzy</i>	18
3.3.3.4	Melakukan Perbandingan Tingkat Kemungkinan	18
3.3.3.5	Melakukan Uji Konsistensi Setiap Matriks.....	18
3.3.3.6	Melakukan Perhitungan Bobot dan Normalisasi Nilai Bobot	18
3.3.4	Analisa Hasil dan Penarikan Kesimpulan	18
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1	Deskripsi Data.....	19
4.2	Tahapan AHP	21
4.2.1	Menyusun Struktur Hierarki.....	21
4.2.2	Nilai Perbandingan Matriks Berpasangan	22
4.2.2.1	Analisis AHP	22
4.2.2.2	Matriks Perbandingan Bepasangan	22
4.2.3	Matriks Perbandingan Bepasangan AHP	25

4.2.4	Menghitung Rata-Rata Bobot Prioritas	34
4.2.5	Uji Konsistensi pada Matriks Perbandingan Kriteria AHP.....	36
4.3	Tahanan F-AHP	37
4.3.1	Melakukan Fuzzyfikasi atau Menggunakan Himpunan <i>Fuzzy</i> dengan Fungsi Keanggotaan Segitiga	37
4.3.2	Nilai Perbandingan AHP ke F-AHP	39
4.3.3	Menentukan Nilai Sintesis <i>Fuzzy</i> Prioritas	42
4.3.4	Perbandingan Tingkat Kemungkinan Antar Nilai Sintesis Fuzzy dan Menentukan Nilai Minimumnya.....	45
4.3.5	Normalisasi Nilai Bobot.....	51
4.4	Penarikan Kesimpulan dan Analisa Hasil.....	53
4.4.1	Penarikan Kesimpulan.....	53
4.4.2	Analisa Hasil	53
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	60
5.1	Kesimpulan	60
5.2	Saran	61
DAFTAR PUSTAKA		62

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Skala Perbandingan	7
Tabel 2.2 Tabel Random Index untuk Orde Matriks.....	10
Tabel 2.2 Skala Nilai <i>Fuzzy</i> Segitiga.....	13
Tabel 3.1 Data Beasiswa PPA	17
Tabel 4.1 Deskripsi Data	18
Tabel 4.2 Nilai Bobot Kriteria dan Subkriteria Seleksi Penerima Beasiswa.....	17
Tabel 4.3 Matriks Perbandingan Berpasangan Semua Kriteria AHP.....	23
Tabel 4.4 Matriks Perbandingan Berpasangan Subkriteria IPK AHP.....	24
Tabel 4.5 Matriks Perbandingan Berpasangan Subkriteria Penghasilan Orangtua AHP	24
Tabel 4.6 Matriks Perbandingan Berpasangan Subkriteria Prestasi Non-Akademik AHP	24
Tabel 4.7 Matriks Perbandingan Berpasangan Subkriteria JumlahTanggungan Orangtua AHP	25
Tabel 4.8 Matriks Perbandingan Berpasangan Semua Kriteria AHP.....	25
Tabel 4.9 Matriks Normalisasi Semua Kriteria	27
Tabel 4.10 Nilai Prioritas Semua Kriteria	28
Tabel 4.11 Matriks Perbandingan Berpasangan Subkriteria IPK AHP.....	29
Tabel 4.12 Matriks Perbandingan Berpasangan Subkriteria Penghasilan Orangtua AHP	29
Tabel 4.13 Matriks Perbandingan Berpasangan Subkriteria Prestasi Non-Akademik AHP	29

Tabel 4.14	Matriks Perbandingan Berpasangan Subkriteria Jumlah Tanggungan Orangtua AHP	30
Tabel 4.15	Matriks Normalisasi Subkriteria IPK	31
Tabel 4.16	Matriks Normalisasi Subkriteria Penghasilan Orangtua	31
Tabel 4.17	Matriks Normalisasi Subkriteria Prestasi Non-Akademik	32
Tabel 4.18	Matriks Normalisasi Subkriteria Jumlah Tanggungan Orangtua	32
Tabel 4.19	Nilai Prioritas Subkriteria IPK	33
Tabel 4.20	Nilai Prioritas Subkriteria Penghasilan Orangtua.....	33
Tabel 4.21	Nilai Prioritas Subkriteria Prestasi Non-Akademik	34
Tabel 4.22	Nilai Prioritas Subkriteria Jumlah Tanggungan Orangtua	34
Tabel 4.23	Analisis Kriteria terhadap Subkriteria	36
Tabel 4.24	<i>Consistency Ratio</i> Alternatif Kriteria terhadap Subkriteria.....	37
Tabel 4.25	Matriks Perbandingan Berpasangan Semua Kriteria F-AHP	40
Tabel 4.26	Matriks Perbandingan Berpasangan Subkriteria IPK F-AHP	41
Tabel 4.27	Matriks Perbandingan Berpasangan Subkriteria Penghasilan Orangtua F-AHP.....	41
Tabel 4.28	Matriks Perbandingan Berpasangan Subkriteria Prestasi Non-Akademik F-AHP.....	42
Tabel 4.29	Matriks Perbandingan Berpasangan Subkriteria Jumlah Tanggungan Orangtua F-AHP.....	42
Tabel 4.30	Matriks Perbandingan Berpasangan Semua Kriteria F-AHP	43
Tabel 4.31	Nilai Sintesis <i>Fuzzy</i> pada Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria F- AHP	43

Tabel 4.32	Nilai Sintesis <i>Fuzzy</i> Perbandingan Berpasangan Kriteria F-AHP Kriteria IPK terhadap Subkriterianya	44
Tabel 4.33	Nilai Sintesis <i>Fuzzy</i> Perbandingan Berpasangan Kriteria F-AHP Kriteria Penghasilan Orangtua terhadap Subkriterianya.....	45
Tabel 4.34	Nilai Sintesis <i>Fuzzy</i> Perbandingan Berpasangan Kriteria F-AHP Kriteria Prestasi Non-Akademik terhadap Subkriterianya	45
Tabel 4.35	Nilai Sintesis <i>Fuzzy</i> Perbandingan Berpasangan Kriteria F-AHP Kriteria Jumlah Tanggungan Orangtua terhadap Subkriterianya	45
Tabel 4.36	Perhitungan Nilai <i>Fuzzy Syntethic Extent</i>	47
Tabel 4.37	Perbandingan Tingkat Kemungkinan Antar <i>Fuzzy Syntethi Extent</i> dan Nilai Minimumnya untuk Faktor Kriteria	50
Tabel 4.38	Perbandingan Tingkat Kemungkinan Antar <i>Fuzzy Syntethic Extent</i> dan Nilai Minimumnya untuk Faktor Subkriteria IPK.....	50
Tabel 4.39	Perbandingan Tingkat Kemungkinan Antar <i>Fuzzy Syntethic Extent</i> dan Nilai Minimumnya untuk Faktor Subkriteria Penghasilan Orangtua.....	50
Tabel 4.40	Perbandingan Tingkat Kemungkinan Antar <i>Fuzzy Syntethic Extent</i> dan Nilai Minimumnya untuk Faktor Subkriteria Prestasi Non-Akademik..	51
Tabel 4.41	Perbandingan Tingkat Kemungkinan Antar <i>Fuzzy Syntethic Extent</i> dan Nilai Minimumnya untuk Faktor Subkriteria Jumlah Tanggungan Orangtua	51
Tabel 4.42	Normalisasi Nilai Bobot Kriteria.....	52
Tabel 4.43	Normalisasi Nilai Bobot Subkriteria	52
Tabel 4.44	Penarikan Kesimpulan.....	53
Tabel 4.43	Bobot Prioritas Subkriteria.....	53

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Struktur Hierarki	6
Gambar 2.2 Respresentasi Kurva Segitiga.....	7
Gambar 4.1Struktur Hierarki Seleksi Penerima Beasiswa PPA	21
Gambar 4.2 Grafik Fungsi Keanggotaan Segitiga Intensitas AHP tingkat 3.....	38
Gambar 4.3Grafik Fungsi Keanggotaan Segitiga Intensitas AHP tingkat 4.....	38
Gambar 4.4Grafik Fungsi Keanggotaan Segitiga Intensitas AHP tingkat 9.....	39
Gambar 4.5 Diagram Bobot Prioritas Semua Kriteria	54
Gambar 4.6 Diagram Bobot Prioritas Subkriteria IPK	55
Gambar 4.7 Diagram Bobot Prioritas Subkriteria Penghasilan Orangtua	56
Gambar 4.8 Diagram Bobot Prioritas Subkriteria Prestasi Non-Akademik	57
Gambar 4.9 Diagram Bobot Prioritas Subkriteria Jumlah Tanggungan	58

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

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 dan di tahun 2018 meningkat lagi sebanyak 216 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 (2017) *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 Faisol et al. (2014) *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 *fuzzy AHP*. Metode *fuzzy 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. (2014) menggunakan metode F-AHP untuk menentukan pemilihan kriteria dalam pembuatan kartu kredit dan penelitian oleh Elveny (2014) yang menggunakan metode F-AHP untuk menentukan posisi jabatan.

Dalam beasiswa sudah pernah digunakan metode F-AHP untuk mendukung keputusan perangkaan calon penerima beasiswa (Anshori, 2012). Penelitian lain oleh Risnasari and Cahyani (2018) yang menggunakan metode F-AHP untuk rekomendasi penerima beasiswa.

Dalam penelitian ini akan menerapkan metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (F-AHP) untuk mendukung keputusan seleksi penerima beasiswa PPA pada Fakultas MIPA Universitas Sriwijaya. Dengan kelebihan metode F-AHP dalam menyelesaikan permasalahan yang memiliki sifat samar seperti contohnya status ekonomi pada jumlah tanggungan orangtua yaitu tidak ada tanggungan, sedikit tanggungan, dan banyak tanggungan. Kelebihan lain dari metode F-AHP yaitu dalam proses perhitungannya yang memerlukan matriks perbandingan berpasangan antar kriteria yang konsisten, dengan nilai $CR < 0,1$. Sehingga F-AHP dianggap konsisten dan akurat dalam menghasilkan output data.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang dapat diteliti pada penelitian ini adalah bagaimana menerapkan metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (F-AHP) untuk memperoleh peringkat terbaik berdasarkan kriteria dan subkriteria guna mendukung seleksi penerima beasiswa PPA pada Fakultas MIPA Universitas Sriwijaya.

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah dibatasi pada tiga level hierarki, level utama adalah tujuan (*goal*) yang akan dicapai, level kedua adalah kriteria-kriteria yang terdiri dari 4 kriteria yaitu IPK, penghasilan orangtua, prestasi non-akademik, dan jumlah tanggungan orangtua, lalu level ketiga adalah sub kriteria dari masing-masing kriteria, tanpa membahas alternatif atau nama-nama calon pelamar beasiswa PPA.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan menerapkan metode *FuzzyAnalytical Hierarchy Process* (F-AHP) untuk memperoleh peringkat terbaik berdasarkan kriteria dan subkriteria guna mendukung seleksi penerima beasiswa PPA pada Fakultas MIPA Univeristas Sriwijaya.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Membantu penyeleksi dalam memilih calon penerima beasiswa PPA Fakultas MIPA Universitas Sriwijaya berdasarkan kriteria dan subkriteria terbaik.
2. Sebagai pembelajaran dan referensi pengambilan keputusan dengan metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process*.

DAFTAR PUSTAKA

- Amir, N. A. I., D. Kusbianto, et al. (2016). Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Beasiswa PPA Untuk Mahasiswa Berprestasi Dengan Menggunakan Metode Topsis.
- Aprianto, J. H., G. K. Gandhiadi, et al. (2014). Pemilihan Kriteria dalam Pembuatan Kartu Kredit dengan Menggunakan Metode *Fuzzy AHP*. *E-Jurnal Matematika*, 3.
- Ariyadi, B. D. (2013). Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Beasiswa Pada SMA 1 Boja Dengan Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP).
- Chang, D.-Y. (1996). *Applications Of The Extent Analysis Method On Fuzzy Ahp*. *Journal Of Operational Research*, 95, 649-655.
- Darmanto, E., N. Latifah, et al. (2014). Penerapan Metode AHP (*Analythic Hierarchy Process*) Untuk Menentukan Kualitas Gula Tumbu. *Simetris*, 5, 75-82.
- Elveny, M. and Rahmadsyah (2014). Analisis Metode *Fuzzy Analytic Hierarchy Process* (FAHP) dalam Menentukan Posisi Jabatan *Techsi*, 4.
- Fahmi, N. R. I., Prihandoko, A. C., & Retnani, W. E. Y. (2017). Implementasi Metode *Fuzzy Ahp* Pada Sistem Penunjang Keputusan Penentuan Topik Skripsi. *Jurnal Berkala Saintek*, 2, 76-81.
- Faisol, A., Muslim, M. A., Dan Suyono, H. (2014). Komparasi *Fuzzy Ahp* Dengan *Ahp* Pada Sistem Pendukung Keputusan Investasi Properti. *Jurnal Eccis*, 8, 123-128.
- Fajri, M., R. R. M. Putri, et al. (2018). Implementasi Metode *Fuzzy Analytic Hierarchy Process* (F-AHP) dalam Penentuan Peminatan di MAN 2 Kota Serang." *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 2.
- Hati, S. W. and N. S. Fitri (2017). Analisis Pemilihan Supplier Pupuk NPK dengan Metode *Analtical Hierarchy Process* (AHP). *Inovbiz*, 5, 125-132.
- Lemantara, J., Setiawan, N. A., Dan Aji, M. N. (2013). Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mahasiswa Berprestasi Menggunakan Metode *Ahp* Dan *Promethee*. *Jurnal Rancang Bangun Sistem*, 2, 21-28.

- Makkasau, K. (2012). Penggunaan Metode *Analytical hierarchy Process* (AHP) dalam Penentuan Prioritas Program Kesehatan (Studi Kasus Program Promosi Kesehatan). *Jati Undip*,7,105-112.
- Mantala, R., A. P. Sinaga, et al. (2016). Sistem Pendukung Keputusan Penyeleksi Beasiswa PPA(Peningkatan Prestasi Akademik) Menggunakan Metode Weighted Product Pada Politeknik Negeri Banjarmasin.*Jurnal Positif*, 1.
- Munthafa, A. E. and H. Mubarok (2017). Penerapan Metode *Analytical hierarchy Process* dalam Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Mahasiswa Berprestasi.*Jurnal Siliwangi*,3, 192-201.
- Mutholib, A. and S. Febrina (2017). Penerapan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) Pada Aplikasi Pendukung Keputusan Seleksi Karyawan Unicharm Indonesia." *Jurnal Sistem Informasi*,6.
- Permana, S. A. and B. Widjajanto (2013). Sistem Pendukung Keputusan Berbasis *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* untuk Kelayakan Kredit Rumah.1-9.
- Pranoto, Y. A., Muslim, M. A., Dan Hasanah, R. N. (2013). Rancang Bangun Dan Analisis Decision Support System Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process Untuk Penilaian Kinerja. *Jurnal Eccis*, 7, 91-96.
- Risnasari, M. and L. Cahyani (2018). Rekomendasi Penerima Beasiswa Menggunakan Metode AHP dan TOPSIS.*Jurnal Infomedia*3.
- Saaty, T. L. (1996). *Decision Making with Dependence and Feedback: The Analytic Network Process*. University of Pittsburgh, 0-1.
- Sabiq, A. (2013). Metode Fuzzy AHP Dan Fuzzy Topsis Untuk Pemilihan Distro Linux. 2, 78-83.
- Saputra, H. (2016). SistemPendukung Keputusan Penerimaan Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa PPA Dan BBM Pada Perguruan Tinggi Swasta Provinsi Sumbar, Riau, Jambi Dan Kepri Di Kopertis Wilayah X Padang Menggunakan Metode AHP (Analytical Hierarchy Process Analytical Hierarchy Process Analytical Hierarchy Process).*Teknosi*,2.
- Santoso, A., Rahmawati, R., dan Sudarno. (2016). Aplikasi Fuzzy Analytical Hierarchy Process Untuk Menentukan Prioritas Pelanggan Berkunjung Ke Galeri. *Jurnal Gaussian*, 5, 239-248.
- Sulistiyawati, Heru Supriyono, et al. (2015). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penentuan Penerima Beasiswa Di Univerisitas Muhammadiyah Surakarta Berbasis Web Dengan Metode Topsis.

Winiarti, S., dan Yuraida, U. (2009). Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Lokasi Pendirian Warnet Dengan Metode *Analytical Hierarchy Process* (Ahp) *Jurnal Informatika*, 3, 311-322.

Yanwari, M. I. (2017). Pengantar Elemen Logika *Fuzzy* *Jurnal Poros Teknik*, 1-4.