

# IDENTIFIKASI SELEKSI PROPOSAL PENELITIAN MENGUNAKAN METODE AHP PADA LPPM UNIVERSITAS ANDALAS

Hamsiah<sup>1)</sup>, Julius Santony<sup>2)</sup>, Sumijan<sup>3)</sup>.

<sup>123</sup>Ilmu Komputer, Universitas Putra Indonesia YPTK Padang,

e-mail: hamsiah370@gmail.com, email: julius\_santony@upiypk.ac.id, soe@upiypk.org

## Abstrak

*Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) UNAND adalah suatu lembaga yang berada di Universitas Andalas, yang tupoksi utamanya adalah bidang Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Setiap tahun secara rutin LPPM menerima dan menyeleksi proposal dari 15 Fakultas, 45 Prodi yang ada di Universitas Andalas. Proses seleksi yang terjadi pada LPPM UNAND, prosesnya masih dilakukan secara manual, sering mengalami human error, sehingga kurang efektif dengan apa yang diinginkan oleh pimpinan, untuk menyelesaikan permasalahan tersebut digunakan sistem penunjang keputusan dengan menerapkan metode AHP dalam penetapan keputusan. Setelah dilakukan pengujian, metode AHP dapat menentukan perengkingan proposal penelitian yang layak untuk didanai sesuai kriteria yang telah ditetapkan.*

**Kata Kunci:** Identifikasi Proposal, LPPM UNAND, AHP, Sistem Penunjang Keputusan

## 1. Pendahuluan

Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) UNAND adalah suatu lembaga yang berada di Universitas Andalas, yang tupoksi utamanya adalah bidang Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, mendorong dan memfasilitasi para dosen dalam melaksanakan kegiatan penelitian guna mendukung unand dalam meningkatkan mutu pendidikan tinggi, daya saing bangsa. Setiap tahun, secara rutin LPPM menerima dan menyeleksi proposal dari 15 Fakultas, 45 Prodi yang ada di Universitas Andalas. Baik itu proposal penelitian maupun proposal pengabdian. Tahun 2017, LPPM menerima sebanyak 310 proposal penelitian, dan 111 untuk proposal pengabdian. Untuk bidang penelitian terdiri dari Skim Riset Dasar (RD) sebanyak 94 Proposal, Riset terapan (RT) sebanyak 35 proposal, riset dosen pemula (RDP) sebanyak 37 proposal, Multidisiplin sebanyak 3 proposal, serta penelitian fakultas sebanyak 123 proposal. Proses penyeleksian yang terjadi pada LPPM UNAND, membutuhkan waktu yang lama, karena prosesnya masih dilakukan secara manual.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi proposal penelitian yang diterima oleh LPPM UNAND dan menerapkan metode AHP dalam penentuan keputusan. Sistem Pendukung keputusan merupakan suatu perangkat sistem yang mampu memecahkan masalah secara efisien dan efektif, yang bertujuan untuk membantu pengambilan keputusan memilih berbagai alternatif keputusan yang merupakan hasil pengolahan informasi (Marsono., et al, 2015). AHP merupakan metode pengambilan keputusan multi kriteria dalam masalah yang kompleks. Metode ini adalah sebuah kerangka untuk mengambil keputusan secara efektif atas persoalan dengan menyederhanakan dan mempercepat proses pengambilan keputusan dengan memecahkan persoalan tersebut ke dalam bagian-bagian, menata bagian atau variabel ini dalam suatu susunan hirarki, memberi nilai numerik dengan pertimbangan subjektif tentang pentingnya tiap variabel dan mensintesis berbagai pertimbangan ini untuk menetapkan variabel mana yang memiliki prioritas paling tinggi dan bertindak untuk mempengaruhi hasil pada situasi tersebut (Cahyono S.A. et al, 2015).

Munculnya model pengambilan keputusan yang dikenal dengan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dapat membantu pengambil keputusan dalam menentukan kebijakan dapat dilakukan dengan cara yang tepat, efektif, dan efisien.

Proses Pembuatan Keputusan melibatkan beberapa tahapan, yaitu:

1. Tahap Intelegensi
2. Tahap Perancangan
3. Tahap Pilihan
4. Implementasi

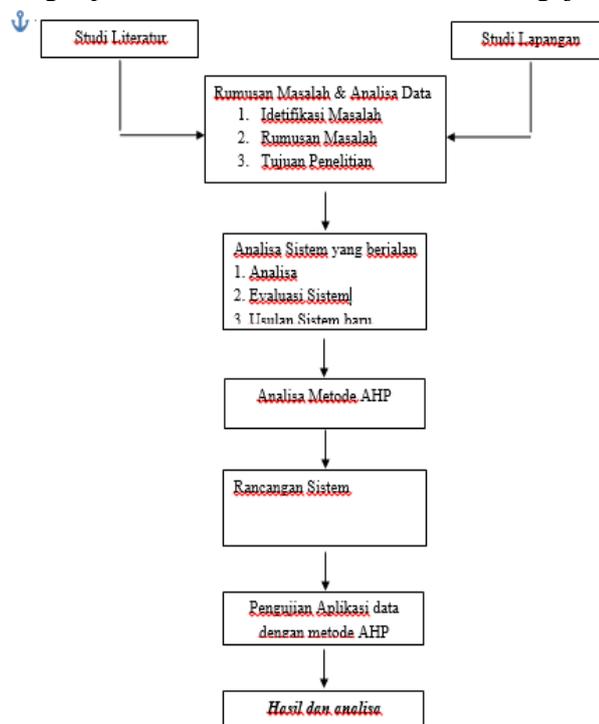
Metode AHP menjelaskan bagaimana pembuat keputusan melatih kemampuan penilaian mereka ketika mereka harus membuat keputusan sulit dan *unprogrammed*. AHP akan mampu mendukung pengguna dalam membuat keputusan dengan mengelompokkan pilihan berdasarkan tingkat kerumitan

Dalam penyelesaian masalah dalam metode AHP, yang perlu diperhatikan adalah :

1. Penyusunan hirarki
2. Membuat matrik berpaangan untuk tiap-tiap kriteria
3. Memberikan nilai untuk setiap matrik perbandingan berpasangan
4. Menghitung konsistensi Indeks (CI)
5. Menghitung Rasio Konsistensi (CR)
6. Menghitung hasil.

## 2. Metode Penelitian

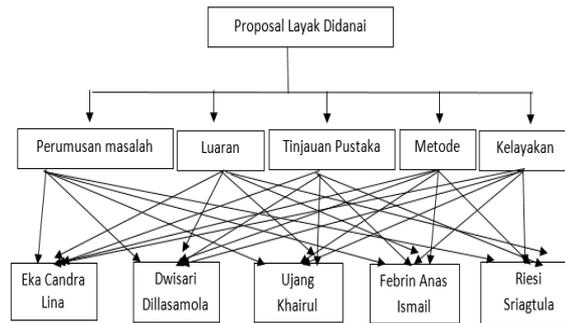
Kerangka kerja penelitian ini terdiri dari mengidentifikasi permasalahan, menganalisa permasalahan, mempelajari literatur, mengumpulkan data, menganalisa data, merancang sistem, mengimplementasikan metode AHP, dan menguji hasil.



Gambar 1. Kerangka Penelitian

## 3. Hasil dan Pembahasan

Pada tahapan ini, membahas mengenai analisis data dan metode yang digunakan untuk mengidentifikasi proposal penelitian. Data yang digunakan adalah data Penelitian Universitas Andalas tahun 2017. Penelitian ini akan mengidentifikasi proposal yang layak di terima atau tidak berdasarkan komponen penilaian yaitu rumusan masalah, luaran penelitian, tinjauan, metode, dan kelayakan. Metode yang digunakan untuk data tersebut adalah metode AHP. Analisa yang penulis lakukan pada LPPM UNAND yaitu pada proses identifikasi proposal penelitian, adapun tujuannya adalah bagaimana menentukan proposal yang layak dan tidak layak untuk didanai sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan oleh LPPM UNAND. Berikut adalah sampel data proposal yang digunakan dalam identifikasi proposal pada LPPM UNAND. Dalam menyelesaikan kasus identifikasi proposal pada LPPM UNAND, terlebih dahulu diuraikan unsur-unsur berupa kriteria dan alternatif kedalam bentuk hirarki, tujuannya adalah mendapatkan keputusan proposal yang layak untuk didanai. Alternatif yang digunakan adalah proposal yang telah diusulkan. Sedangkan kriterianya yaitu rumusan masalah, luaran, tinjauan, metode dan kelayakan.



**Gambar 2. Hirarki Penelitian**

### Penilaian Kriteria

Penilaian kriteria akan ditentukan berdasarkan komponen penilaian yang terdiri dari kriteria rumusan masalah, luaran, tinjauan, metode, dan kelayakan.

#### a. Perhitungan Matrik berpasangan untuk semua kriteria

Dalam pembuatan matriks perbandingan berpasangan untuk kriteria. Contoh terdapat angka 1,000 pada baris rumusan kolom rumusan menggambarkan tingkat kepentingan yang sama antara rumusan dan rumusan. Sedangkan angka 3,000 pada baris luaran kolom tinjauan, menunjukkan bahwa kriteria luaran sedikit lebih penting dari kriteria tinjauan.

**Tabel 1. Matrik Kriteria Berpasangan**

Kriteria	Rumusan	Luaran	Tinjauan	Metode	Keluaran
Rumusan	1,000	2,000	1,000	2,000	1,000
Luaran	0,500	1,000	3,000	3,000	3,000
Tinjauan	1,000	0,333	1,000	2,000	2,000
Metode	0,500	0,333	0,500	1,000	3,000
Keluaran	1,000	0,333	0,500	0,333	1,000

**Tabel 2. Matrik kriteria berpasangan Rumusan Masalah**

	<u>Eka Candra Lina</u>	<u>Dwisari Dillasamola</u>	<u>Ujang Khairul</u>	<u>Febrin Anas Ismail</u>	<u>Riesi Sriagtula</u>
<u>Eka Candra Lina</u>	1,000	1,000	6,000	1,000	6,000
<u>Dwisari Dillasamola</u>	1,000	1,000	6,000	1,000	6,000
<u>Ujang Khairul</u>	0,167	0,167	1,000	6,000	1,000
<u>Febrin Anas Ismail</u>	1,000	1,000	0,167	1,000	6,000
<u>Riesi Sriagtula</u>	0,167	0,167	1,000	0,167	1,000

Nilai-nilai yang ada pada tabel diatas diperoleh dari hasil penilaian *reviewer* terhadap perbandingan berpasangan dari alternatif-alternatif.

**Tabel 3. Matrik kriteria berpasangan Rumusan Luaran**

	<u>Eka Candra Lina</u>	<u>Dwisari Dillasamola</u>	<u>Ujang Khairul</u>	<u>Febrin Anas Ismail</u>	<u>Riesi Sriagtula</u>
<u>Eka Candra Lina</u>	1,000	7,000	1,000	1,000	1,000
<u>Dwisari Dillasamola</u>	0,143	1,000	7,000	7,000	7,000
<u>Ujang Khairul</u>	1,000	0,143	1,000	1,000	1,000
<u>Febrin Anas Ismail</u>	1,000	0,143	1,000	1,000	1,000
<u>Riesi Sriagtula</u>	1,000	0,143	1,000	1,000	1,000

Nilai-nilai yang ada pada tabel diatas diperoleh dari hasil penilaian *reviewer* terhadap perbandingan berpasangan dari alternatif-alternatif. Berikut adalah penjelasan dari tabel diatas, contohnya tabel diatas terdapat angka 1,000 pada baris Eka Candra Lina kolom Eka Candra Lina menggambarkan tingkat kepentingan yang sama antara Eka Candra Lina dengan Eka Candra Lina. Sedangkan angka

7,000 pada baris Dwisari Dillasamola kolom Ujang Khairul menunjukkan bahwa alternatif Dwisari Dillasamola sedikit lebih penting daripada alternatif Ujang Khairul.

Tabel 4. Matrik kriteria berpasangan Rumusan Tnjauan

	Eka Candra Lina	Dwisari Dillasamola	Ujang Khairul	Febrin Anas Ismail	Riesi Sriagtula
Eka Candra Lina	1,000	1,000	1,000	6,000	6,000
Dwisari Dillasamola	1,000	1,000	1,000	6,000	6,000
Ujang Khairul	1,000	1,000	1,000	6,000	6,000
Febrin Anas Ismail	0,167	0,167	0,167	1,000	1,000
Riesi Sriagtula	0,167	0,167	0,167	1,000	1,000

Nilai-nilai yang ada pada Tabel 4 diatas diperoleh dari hasil penilaian *reviewer* terhadap perbandingan berpasangan dari alternatif-alternatif.

Tabel 5. Matrik kriteria berpasangan Rumusan Tnjauan

	Eka Candra Lina	Dwisari Dillasamola	Ujang Khairul	Febrin Anas Ismail	Riesi Sriagtula
Eka Candra Lina	1,000	1,000	1,000	7,000	6,000
Dwisari Dillasamola	1,000	1,000	1,000	7,000	6,000
Ujang Khairul	1,000	1,000	1,000	7,000	5,000
Febrin Anas Ismail	0,143	0,143	0,143	1,000	7,000
Riesi Sriagtula	0,167	0,167	0,200	0,143	1,000

Nilai-nilai yang ada pada tabel diatas diperoleh dari hasil penilaian *reviewer* terhadap perbandingan berpasangan dari alternatif-alternatif

Tabel 6. Matrik kriteria berpasangan Rumusan Kelayakan

	Eka Candra Lina	Dwisari Dillasamola	Ujang Khairul	Febrin Anas Ismail	Riesi Sriagtula
Eka Candra Lina	1,000	1,000	6,000	1,000	1,000
Dwisari Dillasamola	1,000	1,000	6,000	1,000	1,000
Ujang Khairul	0,167	0,167	1,000	6,000	6,000
Febrin Anas Ismail	1,000	1,000	0,167	1,000	7,000
Riesi Sriagtula	1,000	1,000	0,167	0,143	1,000

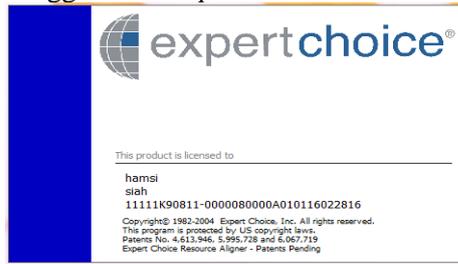
Nilai-nilai yang ada pada Tabel 6 diperoleh dari hasil penilaian *reviewer* terhadap perbandingan berpasangan dari alternatif-alternatif.

Tabel 7. Matrik Hasil

Alternatif	Nilai Bobot	Hasil
Eka Candra Lina	0,319	1
Dwisari Dillasamola	0,302	2
Ujang Khairul	0,205	3
Febrin Anas Ismail	0,110	4
Riesi Sriagtula	0,064	5

Berdasarkan nilai penghitungan yang ada pada tabel diatas didapatkan bahwa metode AHP dapat menentukan urutan perengkingan identifikasi proposal penelitian yang layak untuk didanai pada LPPM UNAND. Perengkingan yang didapatkan menunjukkan bahwa kelima sampel tersebut layak untuk didanai dalam penerimaan proposal penelitian.

b. Pengujian Sistem menggunakan *Expert Choice*



Gambar 10. Tampilan Awal *Expert Choice*

- 1) Sesuai dengan tahapan ketika membuat struktur hirarki penelitian, setelah menentukan *goal* atau tujuan, langkah selanjutnya adalah membuat kriteria yang akan dibandingkan dengan AHP.

Goal: Identifikasi Proposal yang di Danai					
■	Rumusan Masalah				
■	Luaran				
■	Tinjauan				
■	Metode				
■	Kelayakan				

- 2) Membuat alternatif pada *expert choice*

Goal: Identifikasi Proposal yang di Danai					
■	Rumusan Masalah				
■	Luaran				
■	Tinjauan				
■	Metode				
■	Kelayakan				

- 3) Menghitung matrik berpasangan antar kriteria

	Rumusan Masalah	Luaran	Tinjauan	Metode	Kelayakan
Rumusan Masalah			2,0	1,0	2,0
Luaran				3,0	3,0
Tinjauan					2,0
Metode					
Kelayakan					
Incon: 0,14					

- 4) Menginputkan matrik perbandingan berpasangan Rumusan Masalah

	Eka Candra Lina	Dwisari Dili	Ujang Khai	Febrin Ana	Riesi Sriagt
Eka Candra Lina			1,0	6,0	1,0
Dwisari Dillasamola				6,0	1,0
Ujang Khairul					6,0
Febrin Anas Ismail					
Riesi Sriagtula					
Incon: 0,46					

- 5) Menginputkan matrik perbandingan berpasangan Luaran

	Eka Candra Lina	Dwisari Dili	Ujang Khai	Febrin Ana	Riesi Sriagt
Eka Candra Lina			7,0	1,0	1,0
Dwisari Dillasamola				7,0	7,0
Ujang Khairul					1,0
Febrin Anas Ismail					
Riesi Sriagtula					
Incon: 0,56					

- 6) Menginputkan matrik perbandingan Tinjauan

	Eka Candra Lina	Dwisari Dili	Ujang Khai	Febrin Ana	Riesi Sriagt
Eka Candra Lina			1,0	1,0	6,0
Dwisari Dillasamola				1,0	6,0
Ujang Khairul					6,0
Febrin Anas Ismail					
Riesi Sriagtula					
Incon: 0,00					

- 7) Menginputkan matrik perbandingan berpasangan Metode

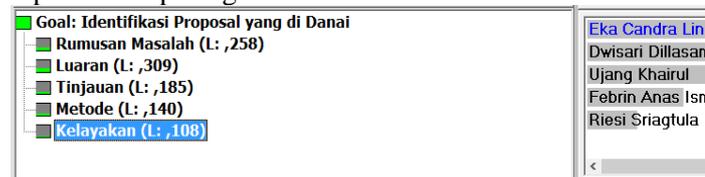
	Eka Candra Lina	Dwisari Dili	Ujang Khai	Febrin Ana	Riesi Sriagt
Eka Candra Lina			1,0	1,0	7,0
Dwisari Dillasamola				1,0	7,0
Ujang Khairul					7,0
Febrin Anas Ismail					
Riesi Sriagtula					
Incon: 0,15					

- 8) Menginputkan matrik perbandingan berpasangan Kelayakan

	Eka Candra Lina	Dwisari Dili	Ujang Khai	Febrin Ana	Riesi Sriagt
Eka Candra Lina			1,0	6,0	1,0
Dwisari Dillasamola				6,0	1,0
Ujang Khairul					6,0
Febrin Anas Ismail					
Riesi Sriagtula					
Incon: 0,68					

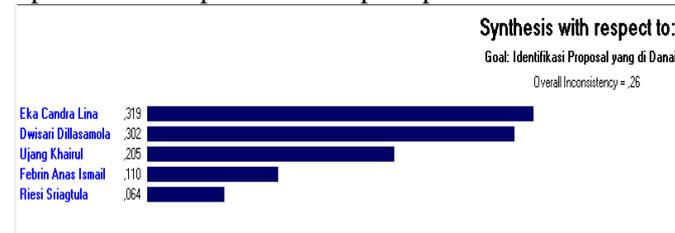
c. Menentukan Hasil

Setelah dilakukan proses *combine participant*, maka *Expert Choice* secara otomatis akan menghitung nilai gabungan hasil rata-rata geometrik dari ketiga reviewer. Hasil dari perhitungan nilai gabungan hasil rata-rata geometrik dari ketiga reviewer tersebut dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 11. Penentuan Hasil pada *Expert Choice*

Untuk melihat hasil kesimpulan penghitungan nilai alternatif, dapat dilakukan dengan cara mengklik untuk mengaktifkan terlebih dahulu pilihan *Goal*, kemudian pilih menu *Synthesize* → *With Respect To Goal* sehingga akan tampil hasil akhir dari bobot penilaian setiap alternatif seperti pada Gambar 12.



Gambar 12. Hasil pada *Expert Choice*

Berdasarkan implementasi yang telah dilakukan dengan menggunakan *Expert Choice*, didapatkan hasil akhir yang sama mengenai urutan perengkingan alternatif dari identifikasi proposal penelitian pada LPPM Unand dengan hasil dari proses analisa sebelumnya di mana perengkingan yang didapatkan menyatakan bahwa kelima proposal tersebut layak untuk didadani berdasarkan urutan perengkingan nilai yang telah diuji.

d. Kesimpulan

Implementasi metode AHP dapat memberikan rekomendasi pengambilan keputusan untuk mengidentifikasi proposal penelitian pada LPPM UNAND, dan dapat memberikan perengkingan dalam menentukan keputusan proposal yang layak untuk didanai.

REFERENSI

- [1] Kurniati, R., Farikhin, & Surarso, B. Sistem Pendukung Keputusan Penyeleksian Proposal Dana Menggunakan Metode AHP D Numbers. *Jurnal Sistem Informasi Bisnis*, 1, 9–18. 2015.
- [2] Cahyono, S. A., Prananto, D., & Misdiyanto. Aplikasi Penilaian Kinerja Dosen Di Program Studi Teknik Elektro Universitas Panca Marga Dengan Metode Analytical Hierarchy Process ( AHP ). *Jurnal Teknik Elektro*, 5(2), 21–26. 2015.
- [3] Faisal, & Handy, S. D. Kejuruan Teknik Komputer Dan Jaringan Yang Terfavorit Dengan Menggunakan Multi-Criteria Decision Making, 2(1), 11–19. 2015.
- [4] Marsono, Ahmad Fitri Boy, W. D. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Menu Makanan pada Penderita Obesitas dengan menggunakan Metode Topsis. *Jurnal Ilmiah SAINTIKOM*, 14(3), 197–210. 2015.
- [5] Pujadi, T., Fathurrozi, A., & Theresia, S. Menggunakan Analytical Hierarchy Process untuk Decission yang Sistem dukungan di Penempatan Guru, (November), 182–187. 2016.
- [6] badi, F. Penerapan Penerima Bantuan Dana untuk Sekolah Menengah Di Kab Banjar Menggunakan Metode AHP-TOPSIS Dengan Pendekatan Fuzzy. *Journal Speed-Sentra Penelitian Engineering Dan Edukasi* –, 8(1), 44–50. 2016.