

DECISION SUPPORT SYSTEM USING THE SAW METHOD FOR DETERMINING RESEARCH PRIORITIES AT UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENGGUNAKAN METODE SAW UNTUK PENENTUAN PRIORITAS PENELITIAN PADA UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI

Aprizal^{1*}, Febri Haswan², Nofri Wandu Al-Hafiz³, Harianja⁴, Gunardi Hamza⁵

^{1,2,3,4,5}Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Islam Kuantan Singingi
Jl. Gatot Subroto KM 7 Teluk Kuantan, Kabupaten Kuantan Singingi, Riau, Indonesia
uprizal1992@gmail.com¹, febri.haswan88@gmail.com², Wandie.88one@gmail.com³,
almakky1397@gmail.com⁴, The.gun41@gmail.com⁵

Abstract - Universitas Islam Kuantan Singingi receives numerous research proposals from lecturers every year. Limited resources, such as funding, facilities, and expertise, mean that not all proposals can be funded. Therefore, a selection process is necessary to determine which research is eligible for funding. Currently, selection is still carried out conventionally, which is time-consuming and potentially subjectivist, especially in determining the importance of criteria. To address these issues, a Decision Support System was developed using the Fuzzy Multiple Attribute Decision Making method using the Simple Additive Weighting approach. This method is capable of processing various assessment criteria to produce objective weights, values, and rankings for each research proposal. The system's calculations are expected to provide recommendations for priority research as a basis for granting grants at Kuantan Singingi Islamic University. Thus, this system assists the LPPM-DI Universitas Islam Kuantan Singingi in distributing research grants more quickly, transparently, and accurately.

Keywords - Research, Grants, Priorities

Abstrak - Universitas Islam Kuantan Singingi setiap tahun menerima banyak usulan penelitian dari dosen. Keterbatasan sumber daya, seperti dana, fasilitas, dan tenaga ahli, menyebabkan tidak semua usulan dapat dibiayai. Oleh karena itu, diperlukan proses seleksi untuk menentukan penelitian yang layak mendapatkan pendanaan. Selama ini, seleksi masih dilakukan secara konvensional, sehingga memerlukan waktu yang lama dan berpotensi menimbulkan subjektivitas, terutama dalam penentuan tingkat kepentingan kriteria. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dikembangkan Sistem Pendukung Keputusan dengan metode Fuzzy Multiple Attribute Decision Making menggunakan pendekatan Simple Additive Weighting. Metode ini mampu mengolah berbagai kriteria penilaian untuk menghasilkan bobot, nilai, dan peringkat dari setiap usulan penelitian secara objektif. Hasil perhitungan sistem diharapkan dapat memberikan rekomendasi penelitian prioritas sebagai dasar pemberian hibah di Universitas Islam Kuantan Singingi. Dengan demikian, sistem ini membantu LPPM-DI Universitas Islam Kuantan Singingi dalam menyalurkan hibah penelitian secara lebih cepat, transparan, dan akurat.

Kata Kunci - Penelitian, Hibah, Prioritas

I. PENDAHULUAN

Sistem Pendukung Keputusan merupakan aplikasi berbasis komputer yang dirancang untuk membantu proses pengambilan keputusan pada bidang tertentu. Perkembangannya terus menyesuaikan kebutuhan, sehingga kini banyak dilengkapi dengan fitur-fitur khusus sesuai konteks penggunaannya. Di Indonesia, penerapan SPK sudah cukup luas, misalnya di sektor bisnis, ekonomi, pendidikan, kesehatan, hingga bidang lain. Kehadiran sistem ini memberikan kemudahan dalam menyelesaikan permasalahan pengambilan keputusan yang bersifat kompleks sehingga lebih cepat dan efisien bagi penggunaannya [1]. Metode Simple Additive Weighting adalah metode menghitung nilai total setiap alternatif dengan cara menjumlahkan hasil perkalian antara bobot kriteria dan nilai rating dari masing-masing atribut. SAW termasuk salah satu metode yang paling umum digunakan dalam proses pengambilan keputusan multikriteria Multi Attribute Decision Making atau MADM [2].

Universitas Islam Kuantan Singingi merupakan salah satu perguruan tinggi yang berlokasi di Teluk Kuantan, Kabupaten Kuantan Singingi, Provinsi Riau. Kampus ini resmi berdiri pada 13 September 2013 sebagai hasil penggabungan tiga sekolah tinggi, yaitu Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Unggulan Swarna Dwipa, Sekolah Tinggi Teknologi Unggulan Swarna Dwipa, serta Sekolah Tinggi Agama Islam. Dengan visi menjadi universitas unggul dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang berpadu dengan nilai-nilai Islam di wilayah Sumatera pada tahun 2034, Universitas Islam Kuantan Singingi saat ini menaungi empat fakultas dengan total dua belas program studi.

Universitas Islam Kuantan Singingi sama seperti universitas lainnya, yang juga mungkin menghadapi masalah dengan tingginya jumlah penelitian yang diusulkan oleh para dosen setiap tahunnya. Namun, dengan keterbatasan sumber daya seperti dana, fasilitas, atau tenaga ahli. Maka pihak universitas tidak dapat melaksanakan semua penelitian yang diusulkan. Oleh sebab itu universitas mengeluarkan kebijakan bahwa penelitian yang diusulkan oleh para dosen harus menjalani beberapa tahap seleksi agar penelitian yang diusulkan dapat diterima dan diberikan biaya untuk melakukan penelitian tersebut. Dengan melakukan tahap seleksi tersebut maka data penelitian harus diproses dengan menghabiskan waktu yang cukup lama sehingga bisa ditetapkan sebagai penerima bantuan hibah universitas. Dalam penentuan prioritas penelitian juga memiliki beberapa kendala mulai dari menentukan kriteria yang memang memiliki nilai lebih penting dari kriteria lainnya, sehingga penelitian yang diterima memiliki alasan yang lebih efektif. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu sistem yang dirancang untuk membantu proses penentuan prioritas penelitian, dengan mengacu pada kriteria-kriteria yang dianggap relevan di lingkungan Universitas Islam Kuantan Singingi.

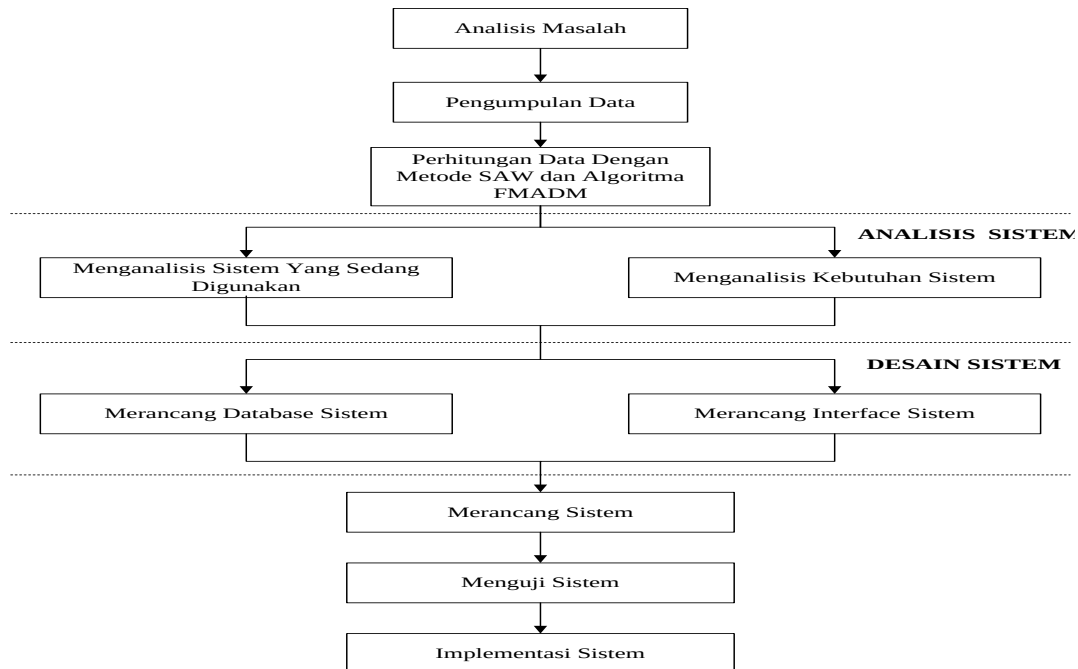
Melihat kondisi tersebut, pengembangan sistem pendukung keputusan menjadi penting untuk memastikan proses seleksi penelitian dapat berlangsung secara objektif, terukur, serta transparan. Dari berbagai metode yang ada, *Simple Additive Weighting* dipilih karena kesederhanaannya dalam perhitungan sekaligus kemampuannya memberikan hasil yang akurat. Metode ini memiliki keunggulan dalam menyelesaikan masalah multi-kriteria dengan cara yang sederhana dan efisien. SAW dapat mengolah berbagai kriteria penilaian, seperti relevansi penelitian dengan visi misi universitas, kontribusi akademik, luaran penelitian, hingga ketersediaan sumber daya, kemudian menghasilkan peringkat prioritas penelitian yang jelas.

Oleh karena itu penulis mengemukakan sebuah judul yaitu “Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode SAW untuk Penentuan Prioritas Penelitian di Universitas Islam Kuantan Singingi” agar dapat mengatasi permasalahan yang ada di Universitas Islam Kuantan Singingi terkait prioritas hibah penelitian.

II. SIGNIFIKASI STUDI

A. Bagan Alur Penelitian

Bagan alur penelitian disusun untuk memperlihatkan tahapan-tahapan yang ditempuh dalam proses penelitian hingga menghasilkan sistem yang mampu menjawab permasalahan yang ada[3]. Rangkaian langkah tersebut dapat dilihat secara lebih jelas pada bagan berikut.



Gambar 1. Bagan Alur Penelitian

B. Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Sistem Pendukung Keputusan merupakan sistem berbasis komputer yang terdiri atas tiga komponen utama yang saling berinteraksi yaitu sistem bahasa, system pengetahuan dan sistem pemrosesan masalah [4]. *Decision Support System* merupakan suatu sistem yang dirancang untuk membantu proses pemecahan masalah serta mendukung komunikasi dalam menghadapi persoalan yang bersifat semi-terstruktur maupun tidak terstruktur [5].

C. Simple Additive Weighting (SAW)

Metode Simple Additive Weighting adalah salah satu teknik pengambilan keputusan dengan prinsip penjumlahan terbobot[6] [7]. Metode Simple Additive Weighting merupakan teknik pengambilan keputusan multi-kriteria yang diawali dengan normalisasi matriks keputusan (X). Normalisasi ini bertujuan menyetarakan nilai setiap kriteria agar dapat dibandingkan secara proporsional dalam matriks ternormalisasi (R) [8].

Proses penyelesaian dengan metode Simple Additive Weighting dilakukan melalui beberapa tahap. Pertama, menetapkan kriteria yang menjadi dasar dalam pengambilan Keputusan [9], di mana masing-masing kriteria dinotasikan dengan simbol (C_i). Kedua, memberikan nilai atau rating kecocokan untuk setiap alternatif terhadap masing-masing kriteria. Ketiga, menyusun matriks keputusan berdasarkan kriteria (C_i) yang telah ditentukan. Keempat, melakukan normalisasi matriks (X) dengan memperhatikan jenis atribut, apakah termasuk atribut keuntungan (benefit) atau atribut biaya (cost). Tahap terakhir adalah proses perangkingan, yaitu menjumlahkan hasil perkalian antara matriks ternormalisasi (R) dengan vektor bobot. Alternatif dengan nilai total tertinggi akan dipilih sebagai alternatif terbaik (A_i) dan menjadi hasil akhir dari metode SAW [4]. Formula untuk normalisasi adalah :

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\max_i X_{ij}} & \text{Jika } j \text{ atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min_i X_{ij}}{X_{ij}} & \text{Jika } j \text{ atribut biaya (cost)} \end{cases} \quad (1)$$

Keterangan :

R_{ij} = Elemen pada matriks ternormalisasi
 Max_{ij} = Nilai maksimum dari alternatif
 Min_{ij} = Nilai minimum dari alternatif
 X_{ij} = Nilai awal kinerja alternatif

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \quad (2)$$

Semakin besar nilai V_i , maka semakin tinggi pula tingkat kelayakan alternatif A_i untuk dipilih.

Keterangan :

V_i = Nilai akhir dari alternatif
 W_i = Bobot yang telah ditentukan
 R_{ij} = Normalisasi matriks

Nilai yang lebih tinggi menunjukkan bahwa suatu alternatif memiliki peluang lebih besar untuk dipilih. Metode Simple Additive Weighting direkomendasikan untuk menyelesaikan permasalahan seleksi pada sistem pengambilan keputusan yang melibatkan banyak proses dan kriteria[10].

D. Fuzzy Multiple Attribute Decision Making

1) Konsep Multiple Attribute Decision Making

Multiple Attribute Decision Making merupakan metode yang berguna untuk menentukan alternatif terbaik berdasarkan sejumlah kriteria. Prosesnya dilakukan dengan memberikan bobot pada setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan perankingan untuk memperoleh alternatif yang paling optimal [11].

Pendekatan pada metode MADM dilakukan melalui 2 tahap, yaitu:

1. Melakukan agregasi terhadap keputusan-keputusan yang tanggap terhadap semua tujuan pada setiap alternatif
2. Melakukan perankingan alternatif-alternatif keputusan tersebut berdasarkan agregasi keputusan.

Matriks keputusan menggambarkan hubungan setiap alternatif dengan seluruh kriteria yang digunakan. Setiap alternatif memiliki nilai pada masing-masing atribut, yang dinyatakan sebagai X_{ij} . Matriks keputusan tersebut dapat dituliskan sebagai berikut:

$$X = \begin{pmatrix} X_{11} & X_{12} & \dots & X_{1j} \\ X_{21} & X_{22} & \dots & X_{2j} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ X_{i1} & X_{i2} & \dots & X_{ij} \end{pmatrix} \quad (3)$$

X_{ij} adalah Rating kinerja alternatif ke- i terhadap atribut ke- j dinyatakan dengan nilai tertentu [12], sedangkan bobot diberikan untuk menunjukkan tingkat kepentingan relatif dari setiap atribut.

$$W : W = \{ w_1, w_2, \dots, w_m \} \quad (4)$$

2) Defenisi *Fuzzy Multiple Attribute Decision Making*

Fuzzy Multiple Attribute Decision Making merupakan metode yang digunakan untuk menentukan alternatif terbaik dari sejumlah pilihan berdasarkan kriteria tertentu. Prinsip utamanya adalah memberikan bobot pada setiap kriteria untuk kemudian digunakan dalam proses perankingan alternatif. Dalam penentuan bobot, terdapat tiga pendekatan yang umum digunakan, yaitu pendekatan subjektif, objektif, serta kombinasi keduanya. Masing-masing pendekatan memiliki keunggulan dan keterbatasan tersendiri. [13].

III. ANALISA DAN PEMBAHASAN

A. Data Penelitian

Sampel data penelitian yang akan digunakan berasal dari data pengajuan proposal penelitian pada tahun 2025, dalam seleksi penerimaan proposal yang ada di Universitas Islam Kuantan Singingi akan dilakukan penilaian oleh reviewer yang sudah ditentukan.

1. Jenis Kriteria Yang Digunakan

Pada perancangan penelitian ini menggunakan metode SAW untuk penentuan prioritas penelitian di Universitas Islam Kuantan Singingi. Jenis kriteria dalam menentukan sistem pendukung keputusan menggunakan metode SAW untuk Penentuan Prioritas Penelitian di Universitas Islam Kuantan Singingi ada 5 kriteria yang dijadikan patokan dalam penerimaan penelitian, yang diambil dari buku panduan penulisan penelitian universitas. Berikut Adalah 5 kriteria tersebut.

1. Kesesuaian Penulisan
2. Urgensi Penelitian
3. Roadmap Penelitian
4. Bagan Penelitian
5. Luaran Penelitian

2. Banyak Data

Penelitian ini akan menggunakan data dari ketua penelitian yang mengajukan proposal penelitian. Ada 10 data ketua penelitian sebagai penanggung jawab pengusul penelitian hibah universitas pada tahun 2025. Berikut Adalah data ketua pengusul yang dijadikan sampel penelitian.

TABEL 1. DATA KETUA PENGUSUL PENELITIAN

No.	Ketua Peneliti	Kesesuaian Penulisan	Urgensi Penelitian	Roadmap Penelitian	Bagan Penelitian	Luaran Penelitian
1	A. Mualif, S.Pd.I., MA	60	80	60	50	70
2	Bustanur, S.Ag, M.U	65	80	85	65	70
3	Jumriana Rahayuningsih, S.Pd., M.Si	65	80	80	60	60
4	Riki Ruspianda, S.P., M.Si	70	76	50	70	60
5	Rikki Afrizal, S.Pd., M.Sc	60	80	50	77	53
6	Rismahayani, S.H., M.H,	60	80	50	70	50
7	Seprido, S.Si., M.Si	80	85	85	70	80
8	Melia Nurafni, M.Si	70	65	80	80	60
9	Emilia Emharis. M.Si	60	75	70	70	60
10	Aprinelita, M.H	80	75	80	70	80

B. Menganalisa Sistem

Penentuan prioritas penelitian pada Universitas Islam Kuantan Singingi, Untuk menghasilkan prioritas penelitian yang akan diberikan hibah universitas memiliki lima kriteria yang digunakan. Lima kriteria tersebut menggunakan atribut benefit karena semakin tinggi nilai dari reviewer maka nilai *fuzzy* akan lebih tinggi, jadi kurang cocok untuk menggunakan atribut cost, yang dibentuk pada kriteria C1 sampai dengan C5 berikut kriterianya.

- 1) C1 = Kesesuaian Penulisan
- 2) C2 = Urgensi Penelitian
- 3) C3 = Roadmap Penelitian
- 4) C4 = Bagan Penelitian
- 5) C5 = Luaran Penelitian

Dalam proses pembuatan sistem pendukung keputusan untuk penentuan prioritas penelitian pada Universitas Islam Kuantan Singingi membutuhkan kriteria beserta bobot nilai. Adapun kriteria dan bobot nilai yang digunakan pada penentuan prioritas penerimaan hibah penelitian sebagai berikut[6].

1. Penentuan kriteria-kriteria

Penentuan prioritas penelitian pada Universitas Islam Kuantan Singingi membutuhkan bobot nilai *crisp* pada setiap kriteria yang sudah ditentukan. Adapun kriteria dan bilangan *fuzzy* sebagai berikut.

- a. Kriteria Kesesuaian Penulisan dikonversi dalam bilangan *fuzzy* berikut.

Berikut adalah tabel bilangan *fuzzy* dengan nilai *crisp* pada setiap nilai kesesuaian penulisan.

TABEL 2. NILAI KESESUAIAN PENULISAN

Nilai Kesesuaian Penulisan	Bilangan Fuzzy	Nilai
80 - 100	Sangat Tinggi (ST)	1
70 - 79,9	Tinggi (T)	0,75
56 - 69,9	Sedang (S)	0,5
45 - 55,9	Rendah (R)	0,25
0 - 44,9	Sangat Rendah (SR)	0

- b. Kriteria Urgensi Penelitian dikonversi dalam bilangan *fuzzy* berikut.

Berikut adalah tabel bilangan *fuzzy* dengan nilai *crisp* pada setiap nilai urgensi penelitian.

TABEL 3. NILAI URGENSI PENELITIAN

Nilai Urgensi Penelitian	Bilangan Fuzzy	Nilai
80 - 100	Sangat Tinggi (ST)	1
70 - 79,9	Tinggi (T)	0,75
56 - 69,9	Sedang (S)	0,5
45 - 55,9	Rendah (R)	0,25
0 - 44,9	Sangat Rendah (SR)	0

- c. Kriteria Roadmap Penelitian dikonversi dalam bilangan *fuzzy* berikut.

Berikut adalah tabel bilangan *fuzzy* dengan nilai *crisp* pada setiap nilai roadmap penelitian.

TABEL 4. NILAI ROADMAP PENELITIAN

Nilai Roadmap Penelitian	Bilangan Fuzzy	Nilai
80 - 100	Sangat Tinggi (ST)	1
70 - 79,9	Tinggi (T)	0,75
56 - 69,9	Sedang (S)	0,5
45 - 55,9	Rendah (R)	0,25
0 - 44,9	Sangat Rendah (SR)	0

- d. Kriteria Bagan Penelitian dikonversi dalam bilangan *fuzzy* berikut.

Berikut adalah tabel bilangan *fuzzy* dengan nilai *crisp* pada setiap nilai bagan penelitian.

TABEL 5. NILAI BAGAN PENELITIAN

Nilai Bagan Penelitian	Bilangan Fuzzy	Nilai
80 - 100	Sangat Tinggi (ST)	1
70 - 79,9	Tinggi (T)	0,75
56 - 69,9	Sedang (S)	0,5
45 - 55,9	Rendah (R)	0,25
0 - 44,9	Sangat Rendah (SR)	0

- e. Kriteria Luaran Penelitian dikonversi dalam bilangan *fuzzy* berikut.
Berikut adalah tabel bilangan fuzzy dengan nilai crisp pada setiap nilai luaran penelitian.

TABEL 6. NILAI LUARAN PENELITIAN

Nilai Luaran Penelitian	Bilangan Fuzzy	Nilai
80 - 100	Sangat Tinggi (ST)	1
70 - 79,9	Tinggi (T)	0,75
56 - 69,9	Sedang (S)	0,5
45 - 55,9	Rendah (R)	0,25
0 - 44,9	Sangat Rendah (SR)	0

2. Rating pada alternatif masing-masing kriteria sesuai tingkat kecocokannya

Sesuai langkah dalam pemecahan masalah SAW yang dikemukakan sebelumnya, maka dibahas proses perhitungan sehingga akan menghasilkan keluaran yang diharapkan.

1. Menetapkan kriteria yang dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu C1 hingga C6.
2. Menentukan rating kecocokan untuk setiap alternatif.
3. Menyusun matriks keputusan berdasarkan kriteria (Ci), kemudian melakukan normalisasi sesuai jenis atribut maka akan diperoleh matriks ternormalisasi[14].

Analisis dalam pembahasan beserta hasil dengan melakukan perhitungan dalam menentukan prioritas penerima hibah penelitian. Yang akan memperoleh hasil perankingan dari setiap penelitian yang diajukan. Berikut beberapa langkah dalam penyelesaiannya.

1. Penentuan kriteria yang dijadikan acuan.
2. Penentuan rating kecocokan setiap alternatif dengan kriteria.

Dua langkah tersebut akan dijelaskan sebagai berikut.

Data 10 orang ketua penelitian dikonversikan ke dalam *fuzzy* ada pada table berikut.

TABEL 7. TABEL ALTERNATIF DAN KRITERIA DENGAN BILANGAN FUZZY

No.	Data Alternatif	Data Kriteria				
		C1	C2	C3	C4	C5
1	Mualif, S.Pd.I., MA	0,5	1	0,5	0,25	0,75
2	Bustanur, S.Ag, M.Us	0,5	1	1	0,5	0,75
3	Jumriana Rahayuningsih, S.Pd., M.Si	0,5	1	1	0,5	0,5
4	Riki Ruspianda, S.P., M.Si	0,75	0,75	0,25	0,75	0,5
5	Rikki Afrizal, S.Pd., M.Sc	0,5	1	0,25	0,75	0,25
6	Rismahayani, S.H., M.H,	0,5	1	0,5	0,75	0,25
7	Seprido, S.Si., M.Si	1	1	1	0,75	1
8	Melia Nurafni, M.Si	0,75	0,5	1	1	0,5
9	Emilia Emharis. M.Si	0,5	0,75	0,75	0,75	0,5
10	Aprinelita, M.H	1	0,75	1	0,75	1

Tabel 7 menunjukkan bahwa seluruh nilai kriteria penelitian, mulai dari C1 hingga C5, dijumlahkan sehingga menghasilkan nilai dalam bentuk bilangan fuzzy. Proses ini kemudian dilanjutkan ke tahap berikutnya.

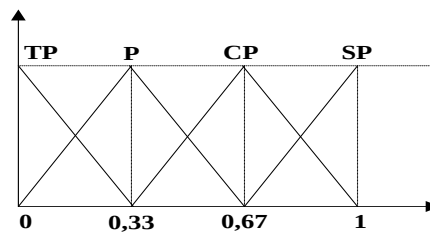
3. Menyusun matriks keputusan berdasarkan kriteria selanjutnya normalisasi terhadap matriks.

Matriks keputusan disusun berdasarkan kriteria (Ci), kemudian dinormalisasi menggunakan persamaan yang sesuai dengan jenis atribut sehingga diperoleh matriks ternormalisasi (R).

$$R = \begin{pmatrix} 0,5 & 1 & 0,5 & 0,25 & 0,75 \\ 0,5 & 1 & 1 & 0,5 & 0,75 \\ 0,5 & 1 & 1 & 0,5 & 0,5 \\ 0,75 & 0,75 & 0,25 & 0,75 & 0,5 \\ 0,5 & 1 & 0,25 & 0,75 & 0,25 \\ 0,50 & 1 & 0,50 & 0,75 & 0,25 \\ 1 & 1 & 1 & 0,75 & 1 \\ 0,75 & 0,5 & 1 & 1 & 0,5 \\ 0,5 & 0,75 & 0,75 & 0,75 & 0,5 \\ 1 & 0,75 & 1 & 0,75 & 1 \end{pmatrix}$$

4. Melakukan perkalian matrik dan vektor

Tahap berikutnya adalah menentukan tingkat kepentingan setiap kriteria yang dilambangkan dengan (W). Berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan, bobot diberikan dalam bentuk bilangan fuzzy dengan menggunakan rumus variabel ke-n/(n-1). Selanjutnya, ditentukan rating kecocokan alternatif terhadap masing-masing kriteria [15].



Gambar 2. Nilai Fuzzy Kepentingan Kriteria

Gambar 7. menampilkan variabel kepentingan kriteria yang digunakan, yang terdiri dari empat bilangan fuzzy. Berikut disajikan bobot nilai bilangan fuzzy tersebut.

$$W = [0,33 \quad 0,67 \quad 0,67 \quad 1 \quad 1]$$

Berikut tahap akhir melakukan perkalian bobot (W) dengan matrik yang ternormalisasi (R).

$$\begin{aligned} V1 &= (0,5)(0,33) + (1)(0,67) + (0,5)(0,67) + (0,25)(1) + (0,75)(1) \\ &= 0,16 + 0,67 + 0,33 + 0,25 + 0,75 \\ &= 2,16 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V2 &= (0,5)(0,33) + (1)(0,67) + (1)(0,67) + (0,5)(1) + (0,75)(1) \\ &= 0,16 + 0,67 + 0,67 + 0,5 + 0,75 \\ &= 2,75 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V3 &= (0,5)(0,33) + (1)(0,67) + (1)(0,67) + (0,5)(1) + (0,5)(1) \\ &= 0,16 + 0,67 + 0,67 + 0,5 + 0,5 \\ &= 2,5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V4 &= (0,75)(0,33) + (0,75)(0,67) + (0,25)(0,67) + (0,75)(1) + (0,5)(1) \\ &= 0,24 + 0,50 + 0,16 + 0,75 + 0,5 \\ &= 2,15 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V5 &= (0,5)(0,33) + (1)(0,67) + (0,25)(0,67) + (0,75)(1) + (0,25)(1) \\ &= 0,16 + 0,67 + 0,16 + 0,75 + 0,25 \\ &= 1,99 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V6 &= (0,5)(0,33) + (1)(0,67) + (0,5)(0,67) + (0,75)(1) + (0,25)(1) \\ &= 0,16 + 0,67 + 0,33 + 0,75 + 0,25 \\ &= 2,16 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 V7 &= (1)(0,33) + (1)(0,67) + (1)(0,67) + (0,75)(1) + (1)(1) \\
 &= 0,33 + 0,67 + 0,67 + 0,75 + 1 \\
 &= 3,42 \\
 V8 &= (0,75)(0,33) + (0,5)(0,67) + (1)(0,67) + (1)(1) + (0,5)(1) \\
 &= 0,24 + 0,33 + 0,67 + 1 + 0,5 \\
 &= 2,74 \\
 V9 &= (0,5)(0,33) + (0,75)(0,67) + (0,75)(0,67) + (0,75)(1) + (0,5)(1) \\
 &= 0,16 + 0,5 + 0,5 + 0,75 + 0,5 \\
 &= 2,41 \\
 V10 &= (1)(0,33) + (0,75)(0,67) + (1)(0,67) + (0,75)(1) + (1)(1) \\
 &= 0,33 + 0,5 + 0,67 + 0,75 + 1 \\
 &= 3,25
 \end{aligned}$$

Seluruh nilai peringkat V1 sampai V10 yang diperoleh dari hasil perkalian dengan matriks ternormalisasi dirangkum dalam Tabel 3, sehingga menghasilkan urutan perangkian seperti ditunjukkan pada tabel berikut.

TABEL 8. NILAI HASIL KESELURUHAN PRIORITAS PENELITIAN

No.	Data Alternatif	Data Kriteria					Hasil
		C1	C2	C3	C4	C5	
1.	Mualif, S.Pd.I., MA	0,16	0,67	0,33	0,25	0,75	2,16
2.	Bustanur, S.Ag, M.Us	0,16	0,67	0,67	0,5	0,75	2,75
3.	Jumriana Rahayuningsih, S.Pd., M.Si	0,16	0,67	0,67	0,5	0,5	2,5
4.	Riki Ruspianda, S.P., M.Si	0,24	0,5	0,16	0,75	0,5	2,15
5.	Rikki Afrizal, S.Pd., M.Sc	0,16	0,67	0,16	0,75	0,25	1,99
6.	Rismahayani, S.H., M.H,	0,16	0,67	0,33	0,75	0,25	2,16
7.	Seprido, S.Si., M.Si	0,33	0,67	0,67	0,75	1	3,42
8.	Melia Nurafni, M.Si	0,24	0,33	0,67	1	0,5	2,74
9.	Emilia Emharis. M.Si	0,16	0,5	0,5	0,75	0,5	2,41
10.	Aprinelita, M.H	0,33	0,5	0,67	0,75	1	3,25

Dari tabel diatas maka didapatkan peringkat nilai dari 10 penelitian sebagai prioritas calon penerima hibah penelitian universitas, di mana yang mendapatkan peringkat 1, Seprido, S.Si., M.Si dengan hasil 3,42. Dalam menentukan prioritas penelitian sebagai penerima hibah penelitian di Universitas Islam Kuantan Singingi hanya ditentukan dengan prioritas dikarenakan hibah penelitian ini diterima hanya berdasarkan quota saya sehingga perlu dilakukan penilaian sehingga hanya penelitian yang sesuai dengan persyaratan yang dapat diberikan hibah penelitian. Jika ada *rangking* dengan nilai nominal yang sama maka yang dapat menentukan keputusan hanyalah kepala LPPMDI. Berikut adalah tabel hasil keputusan prioritas penelitian.

TABEL 9. HASIL AKHIR PERHITUNGAN NILAI PRIORITAS PENELITIAN

No.	Data Alternatif	Data Kriteria					Hasil	Rangking	Ket
		C1	C2	C3	C4	C5			
1.	Seprido, S.Si., M.Si	0,33	0,67	0,67	0,75	1	3,42	1	P
2.	Aprinelita, M.H	0,33	0,5	0,67	0,75	1	3,25	2	P
3.	Bustanur, S.Ag, M.Us	0,16	0,67	0,67	0,5	0,75	2,75	3	P
4.	Melia Nurafni, M.Si	0,24	0,33	0,67	1	0,5	2,74	4	P
5.	Jumriana Rahayuningsih, S.Pd., M.Si	0,16	0,67	0,67	0,5	0,5	2,5	5	P
6.	Emilia Emharis. M.Si	0,16	0,5	0,5	0,75	0,5	2,41	6	TP
7.	Mualif, S.Pd.I., MA	0,16	0,67	0,33	0,25	0,75	2,16	7	TP
8.	Rismahayani, S.H., M.H,	0,16	0,67	0,33	0,75	0,25	2,16	8	TP
9.	Riki Ruspianda, S.P., M.Si	0,24	0,5	0,16	0,75	0,5	2,15	9	TP
10.	Rikki Afrizal, S.Pd., M.Sc	0,16	0,67	0,16	0,75	0,25	1,99	10	TP

Tabel 9. menunjukkan hasil keputusan bahwa lima penelitian diprioritaskan karena memiliki nilai lebih tinggi dari 2,5, yang dianggap sebagai ambang kelayakan penerima hibah penelitian berdasarkan metode SAW. Standar minimum ini dapat dijadikan acuan untuk menentukan apakah suatu penelitian masuk kategori Prioritas bisa juga Tidak Prioritas. Apabila kriteria penelitian memenuhi nilai minimum tersebut, maka penelitian dinyatakan layak sebagai penerima hibah di Universitas Islam Kuantan Singingi. Namun, keputusan akhir tetap berada pada kewenangan Kepala Lembaga Penelitian, Pengabdian kepada Masyarakat dan Dakwah Islamiah (LPPMDI) bersama Pimpinan Universitas Islam Kuantan Singingi.

IV. KESIMPULAN

Dengan menerapkan perhitungan Fuzzy Multiple Attribute Decision Making menggunakan metode Simple Additive Weighting, diperoleh nilai bobot, kriteria, dan rangking setiap penelitian yang benar-benar dapat diprioritaskan dalam pemberian hibah dari Universitas Islam Kuantan Singingi. Hasilnya adalah Seprido, S.Si., M.Si dengan skor tertinggi 3,42 dan Rikki Afrizal, S.Pd., M.Sc dengan skor terendah 1,99. Selanjutnya, ditentukan prioritas penelitian dengan peringkat 1 sampai 5 dan berhak menerima hibah penelitian dari Universitas Islam Kuantan Singingi. Penelitian ini hanya membantu dalam menentukan sebuah Keputusan tetapi keputusan utama tetap berada pada pimpinan.

REFERENSI

- [1] J. Faran and R. T. Aldisa, "KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer Sistem Pendukung Keputusan untuk Penentuan Jurusan dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW) dan Pembobotan ROC," *Media Online*, vol. 4, no. 3, pp. 1676–1683, 2023, doi: 10.30865/klik.v4i3.1541.
- [2] K. M. Sukiakhy, C. V. Rajiatul Jummi, and A. Rini Utami, "Implementasi Metode SAW Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Pada PT. Cindayani Tiwi Lestari," *SIMKOM*, vol. 7, no. 1, pp. 13–22, Jan. 2022, doi: 10.51717/simkom.v7i1.62.
- [3] M. Gibran *et al.*, "PENERAPAN METODE WATERFALL PADA SISTEM INFORMASI MANAJEMEN ARSIP DAN PROFIL DINAS BERBASIS WEBSITE," 2024.
- [4] L. Ode Muhlis, S. Everth Andrias Kurni, I. Komputer, M. Informasi, and S. Kreatindo Manokwari, "Sistem Penunjang Keputusan Untuk Penentuan Prioritas Pengembangan Destinasi Wisata Kabupaten Manokwari Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Saw)," 2024.
- [5] H. Nopriandi, I. K. Kuantan Singingi Jl Gatot Subroto, K. Nenas, and T. Kuantan Kabupaten Kuantan Singingi, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM MENENTUKAN KELAYAKAN MASYARAKAT PENERIMA BANTUAN LANGSUNG TUNAI," 2024.
- [6] H. Nopriandi, I. K. Kuantan Singingi Jl Gatot Subroto, K. Nenas, and T. Kuantan Kabupaten Kuantan Singingi, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM MENENTUKAN KELAYAKAN MASYARAKAT PENERIMA BANTUAN LANGSUNG TUNAI," 2024.
- [7] R. Umar, A. Yudhana, J. Dernata, J. Prof, and S. H. Soepomo, "Analisis Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Calon Anggota Organisasi IMM Menggunakan Metode SAW," *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 9, no. 2, 2022, [Online]. Available: <http://jurnal.mdp.ac.id>
- [8] N. Fauziah and Y. Fernando, "Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Prioritas Pasien Binaan Yayasan GKI Menggunakan Metode SAW".
- [9] P. Pratama Putra, D. Toresa, Y. Ersan Fadrial, P. Sari, R. Muzawi, and N. Sahrun, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN PENERIMA BLT MENGGUNAKAN METODE SAW," *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis-JTEKSIS*, vol. 4, no. 2, pp. 285–293, 2022, doi: 10.47233/jteksis.v4i2.457.
- [10] M. Sadali, M. Wasil, I. Gunawan, and A. Fariza, "Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Beasiswa Menggunakan Metode Topsis Berbasis WEB (Studi Kasus Beasiswa Bank Indonesia)," *Jurnal Informatika dan Teknologi*, vol. 6, no. 1, 2023, doi: 10.29408/jit.v6i1.7523.
- [11] M. Hasan, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN HANDPHONE MENGGUNAKAN METODE ELECTRE," vol. 6, no. 2, 2021.
- [12] H. Nopriandi, U. Islam Kuantan Singingi, I. K. Kuantan Singingi Jl Gatot Subroto, and T. Kuantan, "Helpi Nopriandi, Implementasi sistem pendukung keputusan seleksi calon penerima beasiswa..... IMPLEMENTASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI CALON PENERIMA BEASISWA KARTU INDONESIA PINTAR KULIAH (KIP-K) DI UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI," 2024.
- [13] M. A. Wardana, "Jurnal Ilmiah Sistem Informasi dan Teknik Informatika 'JISTI' IMPLEMENTASI METODE FUZZY MULTI ATTRIBUTE DECISION MAKING PADA SISTEM SELEKSI PENERIMAAN CALON KARYAWAN BARU PT. ANGKASA GLOBAL KONSULTAN."
- [14] A. Aprizal and J. Jasri, "IMPLEMENTATION DECISION SUPPORT SYSTEM DETERMINING ELIGIBILITY OF DIRECT CASH AID RECIPIENT COMMUNITIES," *JURTEKSI (Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi)*, vol. 10, no. 4, pp. 637–644, Sep. 2024, doi: 10.33330/jurteks.v10i4.3074.
- [15] H. Nopriandi, "INFOKUM is licensed under a Creative Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License (CC BY-NC 4.0) DECISION SUPPORT SYSTEM FOR DETERMINING LECTURER CANDIDATES FOR THE POSITION OF HEAD OF WORK UNIT AT KUANTAN SINGINGI ISLAMIC UNIVERSITY USING THE SIMPLE ADDITVE WEIGHTING (SAW) METHOD", [Online]. Available: <http://infor.seaninstitute.org/index.php/infokum/index>