

## IMPLEMENTASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI CALON PENERIMA BEASISWA KARTU INDONESIA PINTAR KULIAH (KIP-K) DI UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI

Helpi Nopriandi<sup>1</sup>, Aprizal<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Universitas Islam Kuantan Singingi

(Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Islam Kuantan Singingi)

(Jl. Gatot Subroto KM. 7 Teluk Kuantan, Riau, Telp. 08117675900)

(e-mail: helpinopriandi83@gmail.com<sup>1</sup>, uprizal1992@gmail.com<sup>2</sup>)

### Abstrak

*Penerapan aplikasi Sistem Pendukung Keputusan seleksi calon penerima beasiswa Kartu Indonesia Pintar Kuliah (KIP-K) di Universitas Islam Kuantan Singingi menjadi sebuah kebutuhan. Penelitian ini menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) dengan menggunakan Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM) digunakan untuk mencari alternatif optimalkan dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu. Dengan adanya aplikasi ini semua calon mahasiswa penerima KIP-K secara otomatis setelah di inputkan datanya ke sistem secara otomatis di ranking oleh sistem. setelah dilakukan perhitungan dengan menggunakan FMADM dan menggunakan sistem yang telah dibangun didapat nilai tertinggi adalah 4,5 dan yang terendah 1,575 sehingga dengan cepat dapat mengetahui calon mahasiswa penerima beasiswa KIPK.*

**Kata kunci:** SPK, Mahasiswa, Fuzzy Multiple Attribute Decision Making

### Abstract

*The Implementing Decision Support System application for selection of prospective recipients of the Indonesia Smart College Card (KIP-K) scholarship at Kuantan Singingi Islamic University is a necessity. This research uses the Simple Additive Weighting (SAW) method using Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM) to find optimal alternatives from a number of alternatives with certain criteria. With this application, all prospective students who receive KIP-K are automatically ranked by the system after inputting their data into the system. After carrying out calculations using FMADM and using the system that had been built, the highest score was 4.5 and the lowest was 1.575, so that you could quickly identify prospective students who would receive the KIPK scholarship.*

**Keywords:** SPK, Students, Fuzzy Multiple Attribute Decision Making

### 1. PENDAHULUAN

Program beasiswa Kartu Indonesia Pintar Kuliah (KIP-K) adalah program bantuan biaya pendidikan bagi calon mahasiswa tidak mampu secara ekonomi dan memiliki potensi akademik baik untuk menempuh pendidikan di perguruan tinggi. Penerima Beasiswa Kartu Indonesia Pintar Kuliah (KIP-K) ditentukan berdasarkan kriteria tertentu yang telah ditetapkan oleh Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi.

Beasiswa adalah pemberian berupa bantuan keuangan yang diberikan kepada perorangan untuk keberlangsungan pendidikan yang ditempuh. Beasiswa dapat diberikan oleh lembaga pemerintah, perusahaan ataupun yayasan. Pemberian beasiswa dapat dikategorikan pada pemberian cuma-cuma ataupun pemberian dengan ikatan kerja (biasa disebut ikatan dinas) setelah selesainya pendidikan [1].

Sistem pendukung keputusan (SPK) adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer termasuk sistem berbasis pengetahuan atau manajemen pengetahuan yang dipakai

untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan. Dapat juga dikatakan sebagai sistem komputer yang mengolah data menjadi informasi untuk mengambil keputusan dari masalah semi terstruktur yang spesifik [2]. *Simple Additive Weighting (SAW)* merupakan metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar *Simple Additive Weighting (SAW)* adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada suatu kriteria. Metode *Simple Additive Weighting (SAW)* membutuhkan proses normalisasi matrix keputusan (X) kesuatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua ranting alternatif yang ada [3], [4], [5].

Universitas Islam Kuantan Singingi dalam penyeleksian calon mahasiswa penerima Beasiswa Kartu Indonesia Pintar Kuliah (KIP-K) masih melakukan penyeleksian dengan langsung melihat berkas pendaftaran mahasiswa baru secara satu persatu sehingga dengan sistem yang seperti ini menghabiskan banyak waktu dalam penyeleksiannya dan juga dalam pengecekannya berkas pendaftaran mahasiswa baru ini dilakukan oleh tim seleksi beserta pimpinan Universitas Islam Kuantan Singingi sehingga banyak pertimbangan terhadap penyeleksian tersebut. Hasil penyeleksian tersebut juga tidak menghasilkan laporan tertulis tentang kondisi calon mahasiswa baru penerima beasiswa Kartu Indonesia Pintar Kuliah (KIP-K) sehingga sistem yang seperti ini tidak efektif lagi digunakan. Oleh karena itu dalam pemanfaatan kemajuan teknologi saat ini dan sebagai sarana membantu perguruan tinggi maka dibuat suatu sistem informasi dengan metode *Simple Additive Weighting (SAW)* dengan menggunakan *Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM)* mempermudah melakukan perangkingan calon mahasiswa penerima KIPK secara online sehingga dapat menunjang efisensi tempat dan lokasi penyimpanan data mahasiswa calon penerima beasiswa.

*Fuzzy Multi Attribute Decision Making (FMADM)* adalah suatu metode yang digunakan untuk mencari alternative optimal dari sejumlah alternative dengan kriteria tersebut. Inti dari *Fuzzy Multi Attribute Decision Making (FMADM)* adalah menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perangkingan yang akan menyeleksi alternatif yang sudah diberikan [6],[7],[8].

## **2. METODE PENELITIAN**

Pada metodologi penelitian ini ada beberapa urutan kerja atau kerangka kerja yang harus diikuti, kerangka kerja ini merupakan tahapan-tahapan yang harus dilalui dan dikerjakan sesuai dengan pokok permasalahan yang ada, adapun Metode penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Melakukan wawancara secara langsung dengan pihak yang terkait yakni pimpinan Universitas Islam Kuantan Singingi dan bagian seleksi penerima beasiswa Kartu Indonesia Pintar Kuliah untuk mengetahui kriteria penerimaan mahasiswa baru yang mendapatkan beasiswa KIP-K yang sudah di terima sebelumnya.
2. Melakukan Observasi dengan cara mengamati langsung tempat dan objek yang akan diteliti. Dalam penelitian ini yang menjadi objek penelitian yaitu mahasiswa angkatan 2022 yang mengajukan diri untuk mendapatkan beasiswa KIP-K di Universitas Islam Kuantan Singingi.

## **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **3.1 Analisa Kebutuhan Data**

Dalam proses pembuatan Sistem Pendukung Keputusan yang akan dilakukan untuk seleksi calon penerima beasiswa KIP-K, ada beberapa data yang akan dipertimbangkan dalam proses seleksi tersebut kemudian data tersebut akan dijadikan sebagai kriteria dalam melakukan seleksi Beasiswa KIP-K, adapun kriteria-kriteria tersebut yaitu :

1. Kepemilikan Kartu
2. Pekerjaan Orang Tua
3. Penghasilan Kedua Orang Tua

4. Jumlah Tanggungan
5. Kepemilikan Rumah
6. Prestasi

Data yang akan dijadikan sampel pada penelitian ini ada 15 sampel, untuk lebih jelasnaya bisa dilihat pada tabel sebagai berikut :

**Tabel 1.** Sampel Data Seleksi Calon Penerima Beasiswa KIP-K

| No | Nama              | Kepemilikan Kartu | Pekerjaan Orang Tua | Penghasilan Orang Tua | Jumlah Tanggungan | Kepemilikan Rumah | Prestasi  |
|----|-------------------|-------------------|---------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|-----------|
| 1  | Suyatna Ardiansah | KIP-K             | Petani              | 1.5 Juta              | 2                 | Sendiri           | Tidak Ada |
| 2  | Siti Nurholizah   | Ada Semua         | Petani              | 850                   | 4                 | S/M               | Sering    |
| 3  | Rino Riyatmoko    | KIP-K             | Petani              | 1.5 Juta              | 3                 | Sendiri           | Tidak Ada |
| 4  | Gita Nopisa A     | KKS               | Karyawan Swasta     | 2 Juta                | 2                 | Warisan           | Tidak Ada |
| 5  | Almanzah          | PKH               | Petani              | 900                   | 3                 | Warisan           | Tidak Ada |
| 6  | Dini Septianur    | KIP-K             | Petani              | 1.5 Juta              | 2                 | Sendiri           | Jarang    |
| 7  | Perdila Indriani  | KIP-K             | Petani              | 1 Juta                | 1                 | S/M               | Tidak Ada |
| 8  | Muhammad Hafis    | KIP-K             | Petani              | 1.2 Juta              | 3                 | Sendiri           | Tidak Ada |
| 9  | Aptisya Medilia   | PKH               | Karyawan Swasta     | 2 Juta                | 2                 | Sendiri           | Jarang    |
| 10 | Della Marlina     | KIP-K             | Petani              | 1.2 Juta              | 3                 | Sendiri           | Sering    |
| 11 | Lena Sepriani     | Tidak Ada         | Petani              | 1 Juta                | 4                 | Sendiri           | Jarang    |
| 12 | Lucianti          | KIP-K             | Petani              | 1 Juta                | 2                 | S/M               | Jarang    |
| 13 | Ratna             | KKS               | Petani              | 1.3 Juta              | 3                 | Sendiri           | Tidak Ada |
| 14 | Zahida Kasvia     | Tidak Ada         | Petani              | 1.5 Juta              | 2                 | Sendiri           | Sering    |
| 15 | Yona              | KKS               | Karyawan Swasta     | 2.5 Juta              | 3                 | Sendiri           | Tidak Ada |

Penelitian terdiri dari 6 kriteria, Untuk penetapan *input* pada penentuan keputusan calon penerima beasiswa KIP-K maka digunakan variabel sebagai berikut :

1. Variabel C1 = Kepemilikan Kartu
2. Variabel C2 = Pekerjaan Orang Tua
3. Variabel C3 = Penghasilan Orang Tua
4. Variabel C4 = Jumlah Tanggungan
5. Variabel C5 = Kepemilikan Rumah
6. Variabel C6 = Prestasi

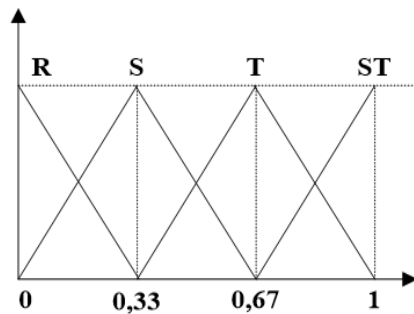
Dari tiap-tiap variabel ini nantinya akan memiliki nilai bobot yang telah ditentukan dengan menggunakan *Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM)*.

### 3.2 Pembahasan

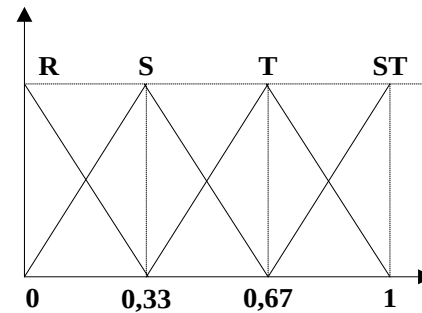
Pada proses pembuatan Sistem Pendukung Keputusan untuk seleksi penerima beasiswa KIP-K yang dibutuhkan kriteria dan pembobotan. Adapun proses kriteria dan pembobotan yang akan digunakan dalam seleksi penerima beasiswa KIP-K adalah sebagai berikut:

1. Menentukan kriteria-kriteria yang dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan

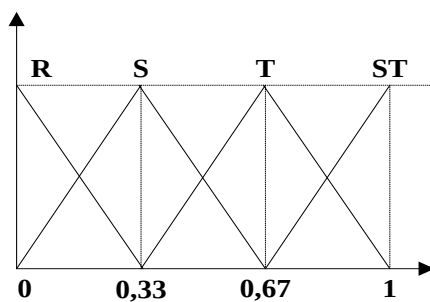
Dalam menetapkan Mahasiswa dibutuhkan pembobotan pada setiap kriteria yang telah ditentukan sebelumnya. Terdapat 6 (Enam) kriteria yang akan digunakan dalam melakukan seleksi penerima beasiswa KIP-K. Adapun kriteria yang telah dikonversikan ke bilangan *fuzzy* yang digunakan dalam seleksi penerima beasiswa KIP-K adalah :



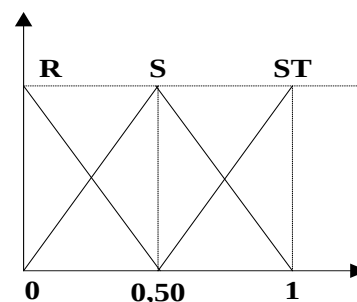
**Gambar 1.** *Fuzzy Nilai Kepemilikan Kartu*



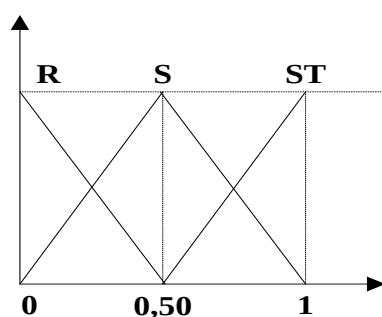
**Gambar 2.** *Fuzzy Nilai Pekerjaan Orang Tua*



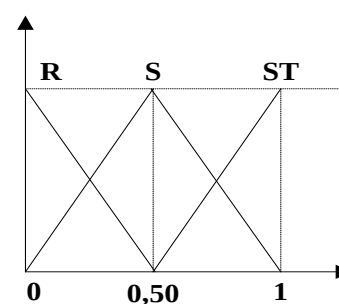
**Gambar 3.** *Fuzzy Penghasilan Orang Tua*



**Gambar 4.** *Fuzzy Jumlah Tanggungan*



**Gambar 5.** *Fuzzy Kepemilikan Rumah*



**Gambar 6.** *Fuzzy Nilai Prestasi yang diraih*

2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria

Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria, langkah di atas akan dijelaskan pada tabel 2 sebagai berikut.

**Tabel 2.** Tabel Alternatif dan Kriteria Calon Mahasiswa Penerima Beasiswa

| No | Alternatif        | Kriteria  |                 |          |    |         |           |
|----|-------------------|-----------|-----------------|----------|----|---------|-----------|
|    |                   | C1        | C2              | C3       | C4 | C5      | C6        |
| 1  | Suyatna Ardiansah | KIP-K     | Petani          | 1.5 Juta | 2  | Sendiri | Tidak Ada |
| 2  | Siti Nurholizah   | Ada Semua | Petani          | 850      | 4  | S/M     | Sering    |
| 3  | Rino Riyatmoko    | KIP-K     | Petani          | 1.5 Juta | 3  | Sendiri | Tidak Ada |
| 4  | Gita Nopisa A     | KKS       | Karyawan Swasta | 2 Juta   | 2  | Warisan | Tidak Ada |
| 5  | Almanzah          | PKH       | Petani          | 900      | 3  | Warisan | Tidak Ada |
| 6  | Dini Septianur    | KIP-K     | Petani          | 1.5 Juta | 2  | Sendiri | Jarang    |
| 7  | Perdila Indriani  | KIP-K     | Petani          | 1 Juta   | 1  | S/M     | Tidak Ada |
| 8  | Muhammad Hafis    | KIP-K     | Petani          | 1.2 Juta | 3  | Sendiri | Tidak Ada |
| 9  | Aptisya Medilia   | PKH       | Karyawan Swasta | 2 Juta   | 2  | Sendiri | Jarang    |
| 10 | Della Marlina     | KIP-K     | Petani          | 1.2 Juta | 3  | Sendiri | Sering    |
| 11 | Lena Sepriani     | Tidak Ada | Petani          | 1 Juta   | 4  | Sendiri | Jarang    |
| 12 | Lucianti          | KIP-K     | Petani          | 1 Juta   | 2  | S/M     | Jarang    |
| 13 | Ratna             | KKS       | Petani          | 1.3 Juta | 3  | Sendiri | Tidak Ada |
| 14 | Zahida Kasvia     | Tidak Ada | Petani          | 1.5 Juta | 2  | Sendiri | Sering    |
| 15 | Yona              | KKS       | Karyawan Swasta | 2.5 Juta | 3  | Sendiri | Tidak Ada |

Tabel 2 di atas menerangkan bahwa calon Mahasiswa yang telah melaksanakan berbagai tes akan di *rangking* berdasarkan 6 kriteria yang telah ditentukan yaitu C1 (Kepemilikan Kartu), C2 (Pekerjaan Orang Tua), C3 (Penghasilan Orang Tua), C4 (Jumlah Tanggungan), C5 (Kepemilikan Rumah), dan C6 (Prestasi) dengan nilai sebelumnya telah dibuat ke bilangan *fuzzy*. Data real 15 calon mahasiswa penerima beasiswa KIP-K di atas, akan dikonversikan ke dalam *fuzzy* yang sudah ditentukan pada pembahasan sebelumnya:

**Tabel 3.** Tabel Alternatif dan Kriteria calon mahasiswa penerima KIP-K dengan Bilangan *Fuzzy*

| No | Alternatif        | Kriteria |      |      |     |     |     |
|----|-------------------|----------|------|------|-----|-----|-----|
|    |                   | C1       | C2   | C3   | C4  | C5  | C6  |
| 1  | Suyatna Ardiansah | 0,67     | 0,67 | 0,67 | 0,5 | 0   | 0   |
| 2  | Siti Nurholizah   | 1        | 0,67 | 1    | 1   | 1   | 1   |
| 3  | Rino Riyatmoko    | 0,67     | 0,67 | 0,67 | 0,5 | 0   | 0   |
| 4  | Gita Nopisa A     | 0,33     | 0,33 | 0,67 | 0,5 | 0,5 | 0   |
| 5  | Almanzah          | 0,33     | 0,67 | 1    | 0,5 | 0,5 | 0   |
| 6  | Dini Septianur    | 0,67     | 0,67 | 0,67 | 0,5 | 0   | 0,5 |
| 7  | Perdila Indriani  | 0,67     | 0,67 | 1    | 0   | 1   | 0   |
| 8  | Muhammad Hafis    | 0,67     | 0,67 | 0,67 | 0,5 | 0   | 0   |

|    |                 |      |      |      |     |   |     |
|----|-----------------|------|------|------|-----|---|-----|
| 9  | Aptisya Medilia | 0,33 | 0,33 | 0,67 | 0,5 | 0 | 0,5 |
| 10 | Della Marlina   | 0,67 | 0,67 | 0,67 | 0,5 | 0 | 1   |
| 11 | Lena Sepriani   | 0    | 0,67 | 1    | 1   | 0 | 0,5 |
| 12 | Lucianti        | 0,67 | 0,67 | 1    | 0,5 | 1 | 0,5 |
| 13 | Ratna           | 0,33 | 0,67 | 0,67 | 0,5 | 0 | 0   |
| 14 | Zahida Kasvia   | 0    | 0,67 | 0,67 | 0,5 | 0 | 1   |
| 15 | Yona            | 0,33 | 0,33 | 0,67 | 0,5 | 0 | 0   |

Tabel 3 di atas menyatakan semua nilai calon mahasiswa penerima beasiswa KIP-K yang nantinya akan dijumlahkan dari C1, C2, C3, C4, C5 dan C6 sehingga nantinya akan mendapatkan suatu nilai dengan bilangan *fuzzy*.

3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria kemudian melakukan normalisasi

Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria  $C_i$ , kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R.

Berdasarkan pada tabel di atas, dapat dibentuk matrik keputusan X dengan menggunakan rumus (1) data berikut :

$$X = \begin{pmatrix} X_{11} & X_{12} & \dots & X_{1n} \\ X_{21} & X_{22} & \dots & X_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ X_{m1} & X_{m2} & \dots & X_{mn} \end{pmatrix} \quad \text{-----} \quad (1)$$

Dengan menggunakan rumus tersebut maka dihasilkan matriks keputusan

$$X = \begin{pmatrix} 0,67 & 0,67 & 0,67 & 0,5 & 0 & 0 \\ 1 & 0,67 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0,67 & 0,67 & 0,67 & 0,5 & 0 & 0 \\ 0,33 & 0,33 & 0,67 & 0,5 & 0,5 & 0 \\ 0,33 & 0,67 & 1 & 0,5 & 0,5 & 0 \\ 0,67 & 0,67 & 0,67 & 0,5 & 0 & 0,5 \\ 0,67 & 0,67 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0,67 & 0,67 & 0,67 & 0,5 & 0 & 0 \\ 0,33 & 0,33 & 0,67 & 0,5 & 0 & 0,5 \\ 0,67 & 0,67 & 0,67 & 0,5 & 0 & 1 \\ 0 & 0,67 & 1 & 1 & 0 & 0,5 \end{pmatrix}$$

Setelah matriks keputusan terbentuk, selanjutnya melakukan normalisasi terhadap matrik keputusan dengan menggunakan persamaan dengan rumus (2) :

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\max_i X_{ij}} & \text{Jika } j \text{ atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min_i X_{ij}}{X_{ij}} & \text{Jika } j \text{ atribut biaya (cost)} \end{cases} \quad \text{-----} \quad (2)$$

Berdasarkan hasil perhitungan normalisasi matriks X, maka dapat ditentukan matriks ternormalisasi R sebagai berikut :

$$R = \begin{pmatrix} 0,67 & 1 & 0,67 & 0,5 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0,67 & 1 & 0,67 & 0,5 & 0 & 0 \\ 0,33 & 0,49 & 0,67 & 0,5 & 0,5 & 0 \\ 0,33 & 1 & 1 & 0,5 & 0,5 & 0 \\ 0,67 & 1 & 0,67 & 0,5 & 0 & 0,5 \\ 0,67 & 1 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0,67 & 1 & 0,67 & 0,5 & 0 & 0 \\ 0,33 & 0,49 & 0,67 & 0,5 & 0 & 0,5 \\ 0,67 & 1 & 0,67 & 0,5 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0,5 \\ 0,67 & 1 & 1 & 0,5 & 1 & 0,5 \end{pmatrix}$$

#### 4. Perkalian matrik ternormalisasi R dengan vektor

Setelah proses normalisasi dilakukan atau matrik ternormalisasi sudah didapatkan, tahap selanjutnya adalah menentukan tingkat kepentingan setiap kriteria yang ditentukan oleh pengambil keputusan, disimbolkan dengan (W).

**Tabel 4.** Tingkat Kepentingan Setiap Kriteria

| Kriteria                   | Bilangan Fuzzy      | Bobot |
|----------------------------|---------------------|-------|
| (C1) Kepemilikan Kartu     | Penting (P)         | 0,5   |
| (C2) Pekerjaan Orang Tua   | Sangat Penting (SP) | 1     |
| (C3) Penghasilan Orang Tua | Sangat Penting (SP) | 1     |
| (C4) Jumlah Tanggungan     | Penting (P)         | 0,5   |
| (C5) Kepemilikan Rumah     | Sangat Penting (SP) | 1     |
| (C6) Prestasi Yang Diraih  | Penting (P)         | 0,5   |

Dari tabel 4 diatas 6 kriteria yang ada diberi bobot dengan mengubahnya ke bilangan *fuzzy* yaitu (P) Penting dengan nilai bobot 0,5 dan (SP) Sangat Penting dengan nilai bobot 1, jadi range bobot yang diambil antara Pembobotan nilai bilangan *fuzzy* adalah :

$$W = [0,5 \ 1 \ 1 \ 0,5 \ 1 \ 0,5]$$

Kemudian tahap terakhir dihitung untuk mendapatkan proses perangkingan yaitu dengan cara mengalikan bobot (W) dengan matrik yang telah ternormalisasi (R) sehingga diperoleh hasil perangkingan pada tabel di bawah ini :

**Tabel 5.** Hasil Perangkingan Calon Mahasiswa Penerima Beasiswa

| No | Alternatif        | Kriteria |    |      |      |     |      | Hasil | Rangking |
|----|-------------------|----------|----|------|------|-----|------|-------|----------|
|    |                   | C1       | C2 | C3   | C4   | C5  | C6   |       |          |
| 1. | Siti Nurholizah   | 0,5      | 1  | 1    | 0,5  | 1   | 0,5  | 4,5   | 1        |
| 2. | Lucianti          | 0,335    | 1  | 1    | 0,25 | 1   | 0,25 | 3,835 | 2        |
| 3. | Perdila Indriani  | 0,335    | 1  | 1    | 0    | 1   | 0    | 3,335 | 3        |
| 4. | Almanzah          | 0,165    | 1  | 1    | 0,25 | 0,5 | 0    | 2,915 | 4        |
| 5. | Della Marlina     | 0,335    | 1  | 0,67 | 0,25 | 0   | 0,25 | 2,755 | 5        |
| 6. | Lena Sepriani     | 0        | 1  | 1    | 0,5  | 0   | 0,25 | 2,750 | 6        |
| 7. | Dini Septianur    | 0,335    | 1  | 0,67 | 0,25 | 0   | 0,25 | 2,505 | 7        |
| 8. | Zahida Kasvia     | 0        | 1  | 0,67 | 0,25 | 0   | 0,5  | 2,42  | 8        |
| 9. | Suyatna Ardiansah | 0,335    | 1  | 0,67 | 0,25 | 0   | 0    | 2,255 | 9        |

***Helpi Nopriandi, Implementasi sistem pendukung keputusan seleksi calon penerima beasiswa.....***

|     |                 |       |      |      |      |     |      |       |    |
|-----|-----------------|-------|------|------|------|-----|------|-------|----|
| 10. | Rino Riyatmoko  | 0,335 | 1    | 0,67 | 0,25 | 0   | 0    | 2,255 | 10 |
| 11. | Muhammad Hafis  | 0,335 | 1    | 0,67 | 0,25 | 0   | 0    | 2,255 | 11 |
| 12. | Ratna           | 0,165 | 1    | 0,67 | 0,25 | 0   | 0    | 2,085 | 12 |
| 13. | Gita Nopisa A   | 0,165 | 0,49 | 0,67 | 0,25 | 0,5 | 0    | 2,075 | 13 |
| 14. | Aptisya Medilia | 0,165 | 0,49 | 0,67 | 0,25 | 0   | 0,25 | 1,825 | 14 |
| 15. | Yona            | 0,165 | 0,49 | 0,67 | 0,25 | 0   | 0    | 1,575 | 15 |

Dari tabel di atas maka didapatkan peringkat nilai dari 15 calon Mahasiswa, di mana yang mendapatkan peringkat 1 adalah dengan nama Siti Nurholizah dan yang terakhir adalah Yona.

### **3.3 Implementasi Sistem**

Implementasi merupakan tahap sistem siap dioperasikan pada keadaan yang sebenarnya, sehingga akan diketahui apakah sistem yang dibuat benar-benar dapat menghasilkan tujuan yang ingin dicapai, implementasi sistem dilakukan untuk menguji data dengan *software* yang telah dirancang sebelumnya.

Berikut adalah tampilan halaman menu utama, menampilkan semua file yang akan dikelola dalam memproses data mahasiswa calon penerima beasiswa KIP-K di Universitas Islam Kuantan Singingi.



**Gambar. 7** Halaman Menu Utama

Menu Data Mahasiswa merupakan data Mahasiswa yang nantinya akan diolah sehingga menghasilkan sebuah keputusan. Data Mahasiswa dapat dilihat seperti gambar 8 berikut :

Data Calon Mahasiswa + TAMBAH DATA

Nama Calon Mahasiswa

**CARI**

| No | Nama Calon Mahasiswa | Aksi                                                                                                                                                                    |
|----|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | ALMANZAH             |   |
| 2  | APTISYA MEDILIA      |   |
| 3  | DELLA MARLINA        |   |
| 4  | DINI SEPTIANUR       |   |
| 5  | GITA NOPISA A        |   |
| 6  | LENA SEPRIANI        |   |
| 7  | LUCIANTI             |   |
| 8  | MUHAMMAD HAFIS       |   |
| 9  | PERDILA INDRIANI     |   |

**Gambar 8.** Menu Data Mahasiswa

Admin dapat menginput kriteria yang akan digunakan beserta nilai bobot yang nanti akan diolah untuk menghasilkan data mahasiswa penerima KIPK di Universitas Islam Kuantan Singingi. Menu pembobotan kreteria dapat dilihat seperti gambar berikut :

[Dashboard](#) [Alternatif](#) [Kriteria](#) [Data Calon Mahasiswa](#) [Data Nilai Calon Mahasiswa](#) [Perhitungan SPK](#) [Laporan](#)  

Data Kriteria + TAMBAH DATA

Kode / Nama Kriteria

**CARI**

| No          | Kode | Nama Kriteria         | Bobot | Tipe    | Aksi                                                                                                                                                                        |
|-------------|------|-----------------------|-------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1           | C1   | Kepemilikan Kartu     | 0.5   | benefit |   |
| 2           | C2   | Pekerjaan Orang Tua   | 1     | benefit |   |
| 3           | C3   | Penghasilan Orang Tua | 1     | benefit |   |
| 4           | C4   | Jumlah Tanggungan     | 0.5   | benefit |   |
| 5           | C5   | Kepemilikan Rumah     | 1     | benefit |   |
| 6           | C6   | Prestasi Yang Diraih  | 0.5   | benefit |   |
| Total Bobot |      |                       | 4.5   |         |                                                                                                                                                                             |

**Gambar 9.** Menu Pembobotan Kriteria

Selanjutnya Data Penilaian Calon Mahasiswa untuk menentukan bobot kriteria masing-masing peserta, disini nantinya nilai kriteria yang didapat maka akan dibobotkan sesuai dengan ketentuan bobot yang telah ditentukan sebelumnya.

| <div> Dashboard Alternatif Kriteria Data Calon Mahasiswa Data Nilai Calon Mahasiswa Perhitungan SPK Laporan </div> |      |                      |                   |                     |                       |                   |                   |                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------|-------------------|---------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|----------------------|
| <div> Data Penilaian Calon Mahasiswa <div>TAMBAH DATA</div> <div>HAPUS DATA</div> </div>                           |      |                      |                   |                     |                       |                   |                   |                      |
| No                                                                                                                 | Aksi | Nama Calon Mahasiswa | Data Penilaian    |                     |                       |                   |                   |                      |
|                                                                                                                    |      |                      | Kepemilikan Kartu | Pekerjaan Orang Tua | Penghasilan Orang Tua | Jumlah Tanggungan | Kepemilikan Rumah | Prestasi Yang Diraih |
| 1                                                                                                                  |      | SUYATNA ARDIANSAH    | KIP-K             | Petani              | 1-2 Juta              | 2-3               | Milik Sendiri     | Tidak Ada            |
| 2                                                                                                                  |      | SITI NURHOLIZAH      | Ada Semua         | Petani              | <1 Juta               | 4>                | Sewa/Menumpang    | Sering               |
| 3                                                                                                                  |      | RINO RIYATMOKO       | KIP-K             | Petani              | 1-2 Juta              | 2-3               | Milik Sendiri     | Tidak Ada            |
| 4                                                                                                                  |      | GITA NOPIA A         | KKS/PAK           | Karyawan Swasta     | 1-2 Juta              | 2-3               | Warisan           | Tidak Ada            |
| 5                                                                                                                  |      | ALMANZAH             | KKS/PAK           | Petani              | <1 Juta               | 2-3               | Warisan           | Tidak Ada            |
| 6                                                                                                                  |      | DINI SEPTIANUR       | KIP-K             | Petani              | 1-2 Juta              | 2-3               | Milik Sendiri     | Jarang               |
| 7                                                                                                                  |      | PERDILA INDRIANI     | KIP-K             | Petani              | <1 Juta               | 1                 | Sewa/Menumpang    | Tidak Ada            |
| 8                                                                                                                  |      | MUHAMMAD HAFIS       | KIP-K             | Petani              | 1-2 Juta              | 2-3               | Milik Sendiri     | Tidak Ada            |
| 9                                                                                                                  |      | APTISYA MEDILIA      | KKS/PAK           | Karyawan Swasta     | 1-2 Juta              | 2-3               | Milik Sendiri     | Jarang               |
| 10                                                                                                                 |      | DELLA MARLINA        | KIP-K             | Petani              | 1-2 Juta              | 2-3               | Milik Sendiri     | Sering               |
| 11                                                                                                                 |      | LENA SEPRIANI        | Tidak Ada         | Petani              | <1 Juta               | 4>                | Milik Sendiri     | Jarang               |
| 12                                                                                                                 |      | LUCIANTI             | KIP-K             | Petani              | <1 Juta               | 2-3               | Sewa/Menumpang    | Jarang               |
| 13                                                                                                                 |      | RATNA                | KKS/PAK           | Petani              | 1-2 Juta              | 2-3               | Milik Sendiri     | Tidak Ada            |
| 14                                                                                                                 |      | ZAHIDA KASVIA        | Tidak Ada         | Petani              | 1-2 Juta              | 2-3               | Milik Sendiri     | Sering               |

**Gambar 10.** Tampilan Data Awal

| <div> Dashboard Alternatif Kriteria Data Calon Mahasiswa Data Nilai Calon Mahasiswa Perhitungan SPK Laporan </div> |                   |      |      |      |     |     |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------|------|------|-----|-----|-----|
| <div> Tahap 1. Matriks <div>SELANJUTNYA</div> </div>                                                               |                   |      |      |      |     |     |     |
| No                                                                                                                 | Alternatif        | C1   | C2   | C3   | C4  | C5  | C6  |
| 1                                                                                                                  | SUYATNA ARDIANSAH | 0.67 | 0.67 | 0.67 | 0.5 | 0   | 0   |
| 2                                                                                                                  | SITI NURHOLIZAH   | 1    | 0.67 | 1    | 1   | 1   | 1   |
| 3                                                                                                                  | RINO RIYATMOKO    | 0.67 | 0.67 | 0.67 | 0.5 | 0   | 0   |
| 4                                                                                                                  | GITA NOPIA A      | 0.33 | 0.33 | 0.67 | 0.5 | 0.5 | 0   |
| 5                                                                                                                  | ALMANZAH          | 0.33 | 0.67 | 1    | 0.5 | 0.5 | 0   |
| 6                                                                                                                  | DINI SEPTIANUR    | 0.67 | 0.67 | 0.67 | 0.5 | 0   | 0.5 |
| 7                                                                                                                  | PERDILA INDRIANI  | 0.67 | 0.67 | 1    | 0   | 1   | 0   |
| 8                                                                                                                  | MUHAMMAD HAFIS    | 0.67 | 0.67 | 0.67 | 0.5 | 0   | 0   |
| 9                                                                                                                  | APTISYA MEDILIA   | 0.33 | 0.33 | 0.67 | 0.5 | 0   | 0.5 |
| 10                                                                                                                 | DELLA MARLINA     | 0.67 | 0.67 | 0.67 | 0.5 | 0   | 1   |
| 11                                                                                                                 | LENA SEPRIANI     | 0    | 0.67 | 1    | 1   | 0   | 0.5 |
| 12                                                                                                                 | LUCIANTI          | 0.67 | 0.67 | 1    | 0.5 | 1   | 0.5 |
| 13                                                                                                                 | RATNA             | 0.33 | 0.67 | 0.67 | 0.5 | 0   | 0   |
| 14                                                                                                                 | ZAHIDA KASVIA     | 0    | 0.67 | 0.67 | 0.5 | 0   | 1   |
| 15                                                                                                                 | YONA              | 0.33 | 0.33 | 0.33 | 0.5 | 0   | 0   |

**Gambar 11.** Tampilan Matrik Awal

Setelah dilakukan pembobotan pada masing-masing kriteria maka proses selanjutnya adalah melakukan proses normalisasi untuk lebih jelasnya dapat dilihat seperti gambar 12 berikut :

| Tahap 2. Matriks Normalisasi |                   |       |       |       |       |       |       | SELANJUTNYA |
|------------------------------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|
| No                           | Alternatif        | C1    | C2    | C3    | C4    | C5    | C6    |             |
| 1                            | SUYATNA ARDIANSAH | 0.670 | 1.000 | 0.670 | 0.500 | 0.000 | 0.000 |             |
| 2                            | SITI NURHOLIZAH   | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |             |
| 3                            | RINO RIYATMOKO    | 0.670 | 1.000 | 0.670 | 0.500 | 0.000 | 0.000 |             |
| 4                            | GITA NOPISA A     | 0.330 | 0.493 | 0.670 | 0.500 | 0.500 | 0.000 |             |
| 5                            | ALMANZAH          | 0.330 | 1.000 | 1.000 | 0.500 | 0.500 | 0.000 |             |
| 6                            | DINI SEPTIANUR    | 0.670 | 1.000 | 0.670 | 0.500 | 0.000 | 0.500 |             |
| 7                            | PERDILA INDRIANI  | 0.670 | 1.000 | 1.000 | 0.000 | 1.000 | 0.000 |             |
| 8                            | MUHAMMAD HAFIS    | 0.670 | 1.000 | 0.670 | 0.500 | 0.000 | 0.000 |             |
| 9                            | APTISYA MEDILIA   | 0.330 | 0.493 | 0.670 | 0.500 | 0.000 | 0.500 |             |
| 10                           | DELLA MARLINA     | 0.670 | 1.000 | 0.670 | 0.500 | 0.000 | 1.000 |             |
| 11                           | LENA SEPRIANI     | 0.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 0.000 | 0.500 |             |
| 12                           | LUCIANTI          | 0.670 | 1.000 | 1.000 | 0.500 | 1.000 | 0.500 |             |
| 13                           | RATNA             | 0.330 | 1.000 | 0.670 | 0.500 | 0.000 | 0.000 |             |
| 14                           | ZAHLIDA KASVIA    | 0.000 | 1.000 | 0.670 | 0.500 | 0.000 | 1.000 |             |
| 15                           | YONA              | 0.330 | 0.493 | 0.330 | 0.500 | 0.000 | 0.000 |             |

**Gambar 12.** Tampilan Hasil Normalisasi

Kemudian untuk selanjutnya yang terakhir dilakukan adalah membuat hasil perankingan tiap Mahasiswa, dengan menjumlahkan nilai matrik R.

Dashboard

Alternatif

Kriteria

Data Calon Mahasiswa

Data Nilai Calon Mahasiswa

Perhitungan SPK

Laporan

Laporan Akhir Perhitungan

CETAK

| No | Nama Calon Mahasiswa | Kepemilikan Kartu | Pekerjaan Orang Tua | Penghasilan Orang Tua | Jumlah Tanggungan | Kepemilikan Rumah | Prestasi Yang Diraih | Nilai | Ranking | Keterangan  |
|----|----------------------|-------------------|---------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|----------------------|-------|---------|-------------|
| 1  | SITI NURHOLIZAH      | Ada Semua         | Petani              | <1 Juta               | 4>                | Sewa/Menumpang    | Sering               | 4.500 | 1       | Layak       |
| 2  | LUCIANTI             | KIP-K             | Petani              | <1 Juta               | 2-3               | Sewa/Menumpang    | Jarang               | 3.835 | 2       | Layak       |
| 3  | PERDILA INDRIANI     | KIP-K             | Petani              | <1 Juta               | 1                 | Sewa/Menumpang    | Tidak Ada            | 3.335 | 3       | Layak       |
| 4  | ALMANZAH             | KKS/PKH           | Petani              | <1 Juta               | 2-3               | Warisan           | Tidak Ada            | 2.915 | 4       | Layak       |
| 5  | DELLA MARLINA        | KIP-K             | Petani              | 1-2 Juta              | 2-3               | Milik Sendiri     | Sering               | 2.755 | 5       | Layak       |
| 6  | LENA SEPRIANI        | Tidak Ada         | Petani              | <1 Juta               | 4>                | Milik Sendiri     | Jarang               | 2.750 | 6       | Layak       |
| 7  | DINI SEPTIANUR       | KIP-K             | Petani              | 1-2 Juta              | 2-3               | Milik Sendiri     | Jarang               | 2.505 | 7       | Layak       |
| 8  | ZAHLIDA KASVIA       | Tidak Ada         | Petani              | 1-2 Juta              | 2-3               | Milik Sendiri     | Sering               | 2.420 | 8       | Tidak Layak |
| 9  | RINO RIYATMOKO       | KIP-K             | Petani              | 1-2 Juta              | 2-3               | Milik Sendiri     | Tidak Ada            | 2.255 | 9       | Tidak Layak |
| 10 | MUHAMMAD HAFIS       | KIP-K             | Petani              | 1-2 Juta              | 2-3               | Milik Sendiri     | Tidak Ada            | 2.255 | 10      | Tidak Layak |

**Gambar 13.** Tampilan Hasil Perankingan

#### 4. KESIMPULAN

1. Dengan menerapkan metode Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM) dapat membantu dalam menentukan bobot nilai di setiap kriteria.
2. Sedangkan penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) memudahkan penjumlahan nilai bobot disetiap kriteria

**Daftar Pustaka**

- [1] Khuangnata V., Alamsyah R. & Wijaya V. (2021). "SPK Penentuan Pemberian Beasiswa Dengan Metode SAW". Jurnal Ilmiah Teknik Informatika. Vol. 1. No. 2. ISSN : 2776-5792
- [2] Fauzan R., Indrasary Y. & Muthia N. (2017). "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Bidik Misi di POLIBAN Dengan Metode SAW Berbasis Web". Jurnal Online Informatika. Volume 2. No. 2. DOI: 10.15575/join.v2i2.101. ISSN 2527-1682 (Print). ISSN 2527-9165 (Online)
- [3] Harsiti & Aprianti H. (2017). "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Smartphone dengan Menerapkan Metode Simple Additive Weighting (SAW)". Jurnal Sistem Informasi. Volume. 4. p-ISSN: 2406-7768. e-ISSN: 2581-2181
- [4] Nugroho B. R., Kridalaksana A. H. & Haviluddin (2018). "Penerapan Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM) Berbasis Metode Simple Additive Weighting (SAW) Dalam Pemilihan Mobil Bekas". Prosiding Seminar Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi. Vol. 3. No. 1. e-ISSN 2540-7902 dan p-ISSN 2541-366X
- [5] Aminudin N., Nungsiyati, Hasanah K., Maseleno A. & Satria F. (2017). "Fuzzy Multiple Attribute Decision Making Sebagai Metode Penentuan Pemukiman Kumuh Di Wilayah Pringsewu". Jurnal TAM (Technology Acceptance Model). Volume 8. No. 2. p-ISSN : 2339-1103 e-ISSN : 2579-4221
- [6] Rohmatin Y., Kusrini W., Noor A. & Fathurrahmani (2020). "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Calon Penerima Beasiswa Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Berbasis Web". Jurnal Sains dan Informatika. Volume 6. Nomor 1. e-ISSN: 2598-5841. p-ISSN: 2460-173X
- [7] Kurnialensya T. & Abidin R. (2020). "Sistem Pendukung Keputusan Pelanggan Terbaik Dan Pemberian Diskon Menggunakan Metode SAW & Topsis". Jurnal Ilmiah Elektronika Dan Komputer. Vol. 13. No. 1. p-ISSN : 1907-0012 (print) e-ISSN : 2714-5417
- [8] Wibowo D. W. dkk (2020). "Sistem Pendukung Keputusan Berbasis Web Rekomendasi Pekerjaan Bagi Lulusan JTI Polinema Dengan Metode SAW". Jurnal Aplikasi Sains, Informasi, Elektronika dan Komputer. Vol. 2, No. 1, ISSN 2685-497X
- [9] Nopriandi H. (2018). Penerapan Metode Simple Additive Weighting Dalam Penetapan Tenaga Kependidikan Berprestasi. Jurnal Teknologi Dan Open Source. ISSN Online : 2622-1659
- [10] Haswan F. dan Nopriandi H. (2021). Kombinasi Metode Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM) dan Simple Additive Weighting (SAW) Untuk Menentukan Calon Reviewer Internal Universitas Islam Kuantan Singingi. Building of Informatics, Technology and Science (BITS). Volume 3. No 3. ISSN 2685-3310. DOI 10.47065/bits.v3i3.1136
- [11] Nopriandi H. dan Hafiz N. W. A. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Dosen Berprestasi Di Lingkungan Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Menggunakan Fuzzy Multiple Attribut Decision Making (FMADM). Jurnal Teknologi Dan Opensource. Vol. 2 No. 2. E-ISSN : 2622-1659
- [12] Christioko B. V., Indriyawati H. & Hidayati N. (2017). Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (Fuzzy Madm) Dengan Metode Saw Untuk Pemilihan Mahasiswa Berprestasi. Jurnal Transformatika. Volume 14. Nomor 2.
- [13] Malau Y. & Nurjaman A. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pegawai Berprestasi Di Komisi Pemilihan Umum Kabupaten Bogor. Jurnal Teknik Komputer Vol 4. No. 1. p-ISSN: 2442-2436, e-ISSN: 2550-0120

- [14] Haswan F (2017). Decision Support System For Election Of Members Unit Patients Pamong Praja. International Journal Of Artificial Intelligence Research Vol 1. No. 1. ISSN: 2579 -7298
- [15] Teuku Mufizar (2015). "Decision Support System In Selecting Outstanding Lecturers By Using Simple Additive Weighting (Saw) Method At Stmik Tasikmalaya" Csrtd Journal, Vol.7 No.3 Oktober 2015 Hal. 155-166
- [16] Haswan F (2019). Application of Simple Additive Weighting Method to Determine Outstanding School Principals. Journal Publications & Informatics Engineering Research. Volume 3, Number 2.
- [17] Wahyu d.p Dan d.Kharidatul i(2016). "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Dosen Berprestasi Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp)" Jurnal Antivirus, Vol. 10 No. 2 e-Issn: 2527-337x
- [18] Hengki, T.,S dan Maria, S.,S. (2016). "Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Siswa Bermasalah Menggunakan Metode SAW pada Sekolah SMP Swasta Mulia Pratama Medan" JIPN (Journal Of Informatics Pelita Nusantara) Volume 1 Nomor 1 ISSN 2541-3724
- [19] Johni, S., P. (2017). "Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Metode Simple Additive Weighting Pemilihan Siswa Olimpiade Sains Tingkat Kota di SMAN 11 Bandung" Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi, ISSN 2089-9815
- [20] Akhmad, B., dan Sultoni., dan Rudi, H. (2016). "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Objek Wisata di Kabupaten Pasuruan dengan Menggunakan Metode Fuzzy" JIMP-Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan, Volume 2 Nomor 1 ISSN 2503-1945
- [21] Asep, S., dan Dodo, Z, A. (2016). "Perancangan Sisten Pendukung Keputusan dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW) dalam Penentuan Tunjangan Kinerja Pegawai pada Kepolisian Resort Kota (POLRESTA) Jambi" Jurnal Manajemen Sistem Informasi Volume 1, Nomor 1, ISSN 2540 – 8011
- [22] Erik, K., dan Didi, D. (2016). "Sistem Penunjang Keputusan Penerimaan Karyawan dengan Menggunakan Metode MADM SAW" JEJARING Jurnal Teknologi dan Manajemen Informatika, Volume 1 Nomor 1 ISSN 2527-3930



**ZONAsi: Jurnal Sistem Informasi**

is licensed under a [Creative Commons Attribution International \(CC BY-SA 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)