

## Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Penerima Beras Miskin (Raskin) Desa Tapan Menggunakan Bahasa Pemrograman Java

Rosy Dasmith<sup>1,\*</sup>, Fitriany<sup>2</sup>, Netti Susanti<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Manajemen Informatika; AMIK DEPATI PARBO

[osymit141009@gmail.com](mailto:osymit141009@gmail.com), [fitkey27@gmail.com](mailto:fitkey27@gmail.com), [nettisusanti8485@gmail.com](mailto:nettisusanti8485@gmail.com)

\* Korespondensi: e-mail: [osymit141009@gmail.com](mailto:osymit141009@gmail.com)

**Abstrak:** Program Beras Miskin (Raskin) merupakan salah satu upaya pemerintah dalam membantu masyarakat berpenghasilan rendah untuk memenuhi kebutuhan pangan pokok. Namun, dalam praktiknya, proses penentuan penerima manfaat sering menimbulkan permasalahan, seperti ketidaktepatan sasaran, kurang objektifnya penilaian, serta keterbatasan data yang terkelola. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini merancang dan membangun Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis aplikasi menggunakan bahasa pemrograman Java. Sistem ini dirancang dengan memanfaatkan metode pengambilan keputusan multikriteria (misalnya *Simple Additive Weighting (SAW)*) untuk menentukan calon penerima Raskin yang lebih tepat sasaran sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan, seperti tingkat penghasilan, jumlah tanggungan keluarga, status kepemilikan rumah, dan kondisi sosial lainnya. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem yang dibangun dapat membantu pihak desa Tapan dalam menyaring dan menentukan penerima Raskin secara lebih cepat, objektif, dan akuntabel. Dengan adanya sistem ini, diharapkan distribusi Raskin dapat dilakukan secara adil dan transparan sehingga manfaat program benar-benar dirasakan oleh masyarakat yang berhak.

**Kata kunci:** Sistem Pendukung Keputusan, Raskin, Desa Tapan, Java, SAW

**Abstract:** The Rice for the Poor Program (Raskin) is one of the government's efforts to assist low-income households in meeting their basic food needs. However, in practice, the process of determining eligible recipients often encounters problems such as mistargeted distribution, lack of objectivity in assessment, and limited data management. To address these issues, this research designs and develops a Decision Support System (DSS) application using the Java programming language. The system applies a multi-criteria decision-making method (such as *Simple Additive Weighting (SAW)*) to select Raskin recipients more accurately based on predefined criteria, including income level, number of dependents, housing ownership status, and other social conditions. The test results show that the system can assist Tapan Village authorities in filtering and determining eligible recipients more quickly, objectively, and accountably. With this system, Raskin distribution is expected to be carried out fairly and transparently so that the benefits of the program are truly received by the rightful households.

**Keywords:** Decision Support System, Raskin, Tapan Village, Java, SAW

### 1. Pendahuluan

Program beras untuk keluarga miskin atau yang biasa dikenal dengan istilah Raskin merupakan salah satu upaya pemerintah untuk mengurangi beban pengeluaran keluarga miskin. Program Raskin adalah untuk menanggulangi kemiskinan dan menjaga pangan masyarakat yang kurang mampu secara ekonomi sehingga diharapkan semua pihak ikut mensukseskan program ini agar bisa dilaksanakan dengan baik dan bermanfaat untuk masyarakat.

**Commented [J1]:** Berisi latar belakang dan tujuan yang didukung oleh acuan yang relevan dan mutakhir. Untuk referensi dari jurnal di anjurkan 5 tahun terakhir Sedangkan untuk Buku dianjurkan 10 tahun terakhir.

Sistem Penunjang Keputusan atau Decision Support System adalah merupakan suatu model dengan basis susunan prosedur untuk memproses data dan dugaan dalam membantu manajer dalam mengambil keputusan. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sistem yang berbasis komputer yang menggabungkan model dan data dalam upaya memecahkan masalah tidak terstruktur dengan keterlibatan pengguna melalui antar muka pengguna yang mudah digunakan [1][2]. Metode yang dilakukan setiap desa dalam pengambilan keputusan penerima beras untuk keluarga miskin masih menggunakan cara manual dan database yang digunakan masih dalam bentuk kertas, sehingga membutuhkan waktu yang lama dan tidak akurat, serta tak lupa masalah pembuatan laporan yang terlambat terkadang juga menghambat penyampaian informasi.

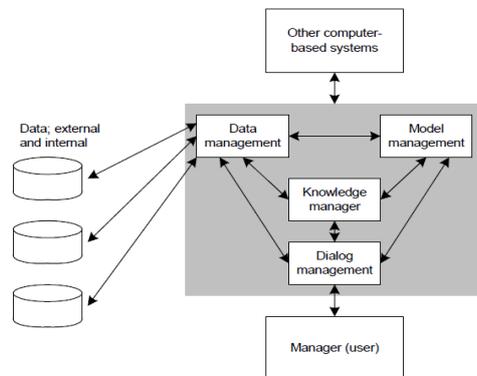
Untuk penentuan kriteria-kriteria keluarga miskin diperlukan sebuah sistem informasi yang baik untuk mencegah kesalahan-kesalahan dan kecurangan-kecurangan yang dilakukan oleh pihak-pihak tertentu, untuk membantu penentuan dalam menetapkan seseorang yang layak menerima beras miskin (raskin) pada Kelurahan Saringan maka dibutuhkan sebuah sistem pendukung keputusan.

### Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support System/DSS*) adalah sistem berbasis model yang terdiri dari prosedur-prosedur dalam pemrosesan data dan pertimbangannya untuk membantu manajer dalam mengambil Keputusan [3][4]. Untuk berhasil mencapai tujuannya, maka sistem tersebut harus: sederhana, robust, mudah untuk dikontrol, mudah beradaptasi, lengkap pada hal-hal penting, mudah berkomunikasi dengannya. Secara implisit juga berarti bahwa sistem ini harus berbasis komputer dan digunakan sebagai tambahan dari kemampuan penyelesaian masalah dari seseorang.

Sistem Pendukung Keputusan tersusun atas 4 komponen dalam menjalankan fungsinya, yaitu *Data Management*, *Model Management*, *Communication*, dan *Knowledge Management*. (Dwi Prabowo dkk, Jurnal Masyarakat Informatika, ISSN : 2086-4930)

Berikut ini diagram komponen dari DSS dapat dilihat pada Gambar 2.4:



Gambar 1. :Data Management (Sumber: Dwi Prabowo dkk, Jurnal Masyarakat Informatika, ISSN : 2086-4930)

## 2. Metode Penelitian

*Elimination Et Choix Traduisant La Realite* (ELECTRE) merupakan salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria berdasarkan pada konsep *Outranking* dengan menggunakan perbandingan berpasangan dari alternatif-alternatif berdasarkan setiap kriteria yang sesuai [5]. Metode ELECTRE digunakan pada kondisi dimana alternatif yang kurang sesuai dengan kriteria dieliminasi, dan alternatif yang sesuai dapat dihasilkan. Dengan kata lain, ELECTRE digunakan untuk kasus-kasus dengan banyak alternatif namun hanya sedikit

kriteria yang dilibatkan. Suatu alternatif dikatakan mendominasi alternatif yang lainnya jika satu atau lebih kriterianya melebihi (dibandingkan dengan kriteria dari alternatif yang lain) dan sama dengan kriteria lain yang tersisa.

Metode ELECTRE dipilih karena memiliki performa yang baik untuk menganalisis kebijakan yang melibatkan kriteria kualitatif dan kuantitatif. Metode ini menggunakan perbandingan berpasangan dari alternatif-alternatif berdasarkan setiap kriteria yang sesuai. (Abner Adi Putra dkk, Jurnal Rekursif, 2015, ISSN : 2303-0755)

### Langkah-langkah Metode ELECTRE

Adapun Langkah-langkah yang dilakukan dalam penyelesaian masalah menggunakan metode ELECTRE adalah sebagai berikut:

#### 1. Normalisasi matrik keputusan.

Dalam prosedur ini, setiap atribut diubah menjadi nilai yang *comparable*. Setiap normalisasi dari nilai  $x_{ij}$  dapat dilakukan dengan rumus:

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \quad \text{untuk } i = 1, 2, 3, \dots, m \text{ dan } j = 1, 2, 3, \dots, n$$

#### 2. Pembobotan pada matriks yang telah dinormalisasi

Setelah dinormalisasi, setiap kolom dari matriks R dikalikan dengan bobot-bobot ( $w_j$ ) yang ditentukan oleh pembuat keputusan. Sehingga, *weighted normalized matrix* yang ditulis sebagai berikut:

$$V = R.W$$

$$\begin{bmatrix} v_{11} & \dots & v_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ v_{m1} & \dots & v_{mn} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} w_1 r_{11} & \dots & w_n r_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ w_1 r_{m1} & \dots & w_n r_{mn} \end{bmatrix}$$

#### 3. Menentukan himpunan *concordance* dan *discordance index*

Untuk setiap pasang dari alternatif  $k$  dan  $l$  ( $k, l = 1, 2, 3, \dots, m$  dan  $k \neq l$ ) kumpulan  $J$  kriteria dibagi menjadi dua himpunan bagian, yaitu *concordance* dan *discordance*. Sebuah kriteria dalam suatu alternatif termasuk *concordance* jika:

$$C_{kl} = \{j, v_{kj} \geq v_{lj}\}, \quad \text{untuk } j = 1, 2, 3, \dots, n$$

Sebaliknya, komplementer dari himpunan bagian *concordance* adalah himpunan *discordance*, yaitu bila:

$$D_{kl} = \{j, v_{kj} < v_{lj}\}, \quad \text{untuk } j = 1, 2, 3, \dots, n$$

#### 4. Menentukan matriks *concordance* dan *discordance*

Untuk menentukan nilai dari elemen-elemen pada matriks *concordance* adalah dengan menjumlahkan bobot-bobot yang termasuk pada himpunan *concordance*, secara matematisnya adalah sebagai berikut:

$$C_{kl} = \sum_{j \in C_{kl}} w_j$$

Untuk menentukan nilai dari elemen-elemen pada matriks *discordance* adalah dengan membagi maksimum selisih kriteria yang termasuk ke dalam himpunan bagian *discordance* dengan maksimum selisih nilai seluruh kriteria yang ada, secara matematisnya adalah sebagai berikut:

$$d_{kl} = \frac{\max\{v_{kj} - v_{lj}\} | j \in D_{kl}}{\max\{v_{kj} - v_{lj}\} v_j}$$

#### 5. Menentukan matriks dominan *concordance* dan *discordance*

Matriks  $F$  sebagai matriks dominan *concordance* dapat dibangun dengan bantuan nilai *threshold*, yaitu dengan membandingkan setiap nilai elemen matriks *concordance* dengan nilai *threshold*.

$$\underline{c} = \frac{\sum_{k=1}^m \sum_{l=1}^m c_{kl}}{m(m-1)}$$

Sehingga elemen matriks F ditentukan sebagai berikut:

$$f_{kl} = \begin{cases} 1, & \text{jika } c_{kl} \geq \underline{c} \\ 0, & \text{jika } c_{kl} < \underline{c} \end{cases}$$

Matriks G sebagai matriks dominan *discordance* dapat dibangun dengan bantuan nilai *threshold* :

$$\underline{d} = \frac{\sum_{k=1}^m \sum_{l=1}^m d_{kl}}{m(m-1)}$$

dan elemen matriks G ditentukan sebagai berikut:

$$g_{kl} = \begin{cases} 1, & \text{jika } d_{kl} \geq \underline{d} \\ 0, & \text{jika } d_{kl} < \underline{d} \end{cases}$$

#### 6. Menentukan *aggregate dominance matrix*

Matriks E sebagai *aggregate dominance matrix* adalah matriks yang setiap elemennya merupakan perkalian antara elemen matriks F dengan elemen matriks G yang bersesuaian, secara matematis dapat dinyatakan sebagai:

$$e_{kl} = f_{kl} \times g_{kl}$$

#### 7. Eliminasi alternatif yang *less favourable*.

Matriks E memberikan urutan pilihan dari setiap alternatif, yaitu bila  $e_{kl}=1$  maka alternatif Ak merupakan alternatif yang lebih baik daripada Al. Sehingga, baris dalam matriks E yang memiliki jumlah  $e_{kl}=1$  paling sedikit dapat dieliminasi. (Dwi Prabowo Apriansyah, Jurnal Masyarakat Informatika, ISSN 2086 – 4930)

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### Menentukan Penerima Raskin

Program beras untuk keluarga miskin atau yang biasa dikenal dengan istilah Raskin merupakan salah satu upaya pemerintah untuk mengurangi beban pengeluaran keluarga miskin. Program Raskin adalah untuk menanggulangi kemiskinan dan menjaga pangan masyarakat yang kurang mampu secara ekonomi sehingga diharapkan semua pihak ikut mensukseskan program ini agar bisa dilaksanakan dengan baik dan bermanfaat untuk masyarakat. Untuk memperoleh bantuan beras miskin (raskin), ada beberapa kriteria yang telah ditetapkan. Adapun kriteria yang biasa ditetapkan yaitu jumlah penghasilan, jumlah tanggungan, umur, kondisi rumah, dan status keluarga. Untuk membantu menentukan keluarga yang menerima bantuan beras miskin raskin), maka dapat digunakan sebuah Sistem Penunjang Keputusan (SPK).

Adapun proses-proses yang terjadi dalam sistem informasi seleksi penerima beras miskin (raskin) adalah sebagai berikut:

1. Memproses data calon penerima beras miskin (raskin).
2. Desa Tapan memberikan penilaian berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan.
3. Menggunakan metode *ELECTRE*.

#### Kriteria Penerima Beras Miskin (Raskin)

Kriteria yang dibutuhkan sebagai syarat Penerima Beras Miskin (Raskin) yaitu :

- C1: Transportasi
- C2: Penghasilan
- C3: Jumlah Tanggungan
- C4: Pekerjaan

C5: Kondisi Rumah

Rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria, dinilai dengan 1-5 dengan ketentuan: 1= Sangat buruk, 2=Buruk, 3=Cukup, 4=Baik, 5=sangat baik.

Tingkat kepentingan yang nantinya akan dijadikan bobot preferensi setiap kinerja juga dinilai dengan 1-5 dengan ketentuan: 1=Sangat Rendah, 2=Rendah, 3=cukup, 4=Tinggi, 5=Sangat Tinggi.

Tabel Alternatif Pada Setiap Kriteria

Alternatif	Kriteria				
	Transportasi (C1)	Penghasilan (C2)	Jumlah Tanggungan (C3)	Pekerjaan (C4)	Kondisi Rumah (C5)
Yulinar/ Rifda Erita	Sepeda Motor	Rp. 1.500.000	3	Berkebun	Papan
Rita Diah Wulan Dari	Sepeda	Rp. 1.200.000	2	Berkebun	Papan
Ermanita / Zulkarnaini	Jalan Kaki	Rp. 900.000	2	Berkebun	Papan
Melly Hartika / Sony	Sepeda Motor	Rp. 2.100.000	3	Wiraswasta	Batu Bata
Asmiwati	Angkutan Umum	Rp. 1.000.000	2	Buruh Tani	Batako

Nilai bobot untuk setiap alternatif yaitu : W= (5, 4, 2 4, 3). Matriks keputusan yang di ambil dari tabel kecocokan yaitu:

$$X = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 2 & 3 & 3 \\ 2 & 3 & 1 & 3 & 3 \\ 5 & 4 & 1 & 4 & 3 \\ 2 & 2 & 2 & 2 & 1 \\ 4 & 4 & 1 & 4 & 2 \end{bmatrix}$$

Langkah 1 Membuat matriks keputusan berdasarkan pertimbangan pembuat keputusan dan menormalisasi nilai pada matriks keputusan tersebut:

$$r_{11} = \frac{x_{11}}{\sqrt{\sum_{i=1}^n x_{i1}^2}} = \frac{2}{\sqrt{2^2+2^2+5^2+2^2+4^2}} = \frac{2}{\sqrt{4+4+25+4+16}} = \frac{2}{\sqrt{53}} = \frac{2}{7,280} = 0,274$$

$$r_{12} = \frac{3}{\sqrt{3^2+3^2+4^2+2^2+4^2}} = \frac{3}{\sqrt{9+9+16+4+16}} = \frac{3}{\sqrt{54}} = \frac{3}{7,348} = 0,408$$

$$r_{13} = \frac{2}{\sqrt{2^2+1^2+1^2+2^2+1^2}} = \frac{2}{\sqrt{4+1+1+4+1}} = \frac{2}{\sqrt{11}} = \frac{2}{3,316} = 0,603$$

$$r_{14} = \frac{3}{\sqrt{3^2+3^2+4^2+2^2+4^2}} = \frac{3}{\sqrt{9+9+16+4+16}} = \frac{3}{\sqrt{54}} = \frac{3}{7,348} = 0,408$$

$$r_{15} = \frac{3}{\sqrt{3^2+3^2+3^2+1^2+2^2}} = \frac{3}{\sqrt{9+9+9+1+4}} = \frac{3}{\sqrt{32}} = \frac{3}{5,656} = 0,530$$

$$r_{21} = \frac{2}{\sqrt{2^2+2^2+5^2+2^2+4^2}} = \frac{2}{\sqrt{4+4+25+4+16}} = \frac{2}{\sqrt{53}} = \frac{2}{7,280} = 0,274$$

$$r_{22} = \frac{3}{\sqrt{3^2+3^2+4^2+2^2+4^2}} = \frac{3}{\sqrt{9+9+16+4+16}} = \frac{3}{\sqrt{54}} = \frac{3}{7,348} = 0,408$$

$$r_{23} = \frac{1}{\sqrt{2^2+1^2+1^2+2^2+1^2}} = \frac{1}{\sqrt{4+1+1+4+1}} = \frac{1}{\sqrt{11}} = \frac{1}{3,316} = 0,301$$

$$r_{24} = \frac{3}{\sqrt{3^2+3^2+4^2+2^2+4^2}} = \frac{3}{\sqrt{9+9+16+4+16}} = \frac{3}{\sqrt{54}} = \frac{3}{7,248} = 0,408$$

$$r_{25} = \frac{3}{\sqrt{3^2+3^2+3^2+1^2+2^2}} = \frac{3}{\sqrt{9+9+9+1+4}} = \frac{3}{\sqrt{32}} = \frac{3}{5,656} = 0,530$$

$$r_{31} = \frac{5}{\sqrt{2^2+2^2+5^2+2^2+4^2}} = \frac{5}{\sqrt{4+4+25+4+16}} = \frac{5}{\sqrt{53}} = \frac{5}{7,280} = 0,686$$

$$r_{32} = \frac{4}{\sqrt{3^2+3^2+4^2+2^2+4^2}} = \frac{4}{\sqrt{9+9+16+4+16}} = \frac{4}{\sqrt{54}} = \frac{4}{7,248} = 0,544$$

$$r_{33} = \frac{1}{\sqrt{2^2+1^2+1^2+2^2+1^2}} = \frac{1}{\sqrt{4+1+1+4+1}} = \frac{1}{\sqrt{11}} = \frac{1}{3,316} = 0,301$$

$$r_{34} = \frac{4}{\sqrt{3^2+3^2+4^2+2^2+4^2}} = \frac{4}{\sqrt{9+9+16+4+16}} = \frac{4}{\sqrt{54}} = \frac{4}{7,248} = 0,544$$

$$r_{35} = \frac{3}{\sqrt{3^2+3^2+3^2+1^2+2^2}} = \frac{3}{\sqrt{9+9+9+1+4}} = \frac{3}{\sqrt{32}} = \frac{3}{5,656} = 0,530$$

$$r_{41} = \frac{2}{\sqrt{2^2+2^2+5^2+2^2+4^2}} = \frac{2}{\sqrt{4+4+25+4+4}} = \frac{2}{\sqrt{58}} = \frac{2}{7,280} = 0,274$$

$$r_{42} = \frac{2}{\sqrt{3^2+3^2+4^2+2^2+4^2}} = \frac{2}{\sqrt{9+9+16+4+16}} = \frac{2}{\sqrt{54}} = \frac{2}{7,248} = 0,272$$

$$r_{43} = \frac{2}{\sqrt{2^2+1^2+1^2+2^2+1^2}} = \frac{2}{\sqrt{4+1+1+4+1}} = \frac{2}{\sqrt{11}} = \frac{2}{3,316} = 0,603$$

$$r_{44} = \frac{2}{\sqrt{3^2+3^2+4^2+2^2+4^2}} = \frac{2}{\sqrt{9+9+16+4+16}} = \frac{2}{\sqrt{54}} = \frac{2}{7,248} = 0,272$$

$$r_{45} = \frac{1}{\sqrt{3^2+3^2+3^2+1^2+2^2}} = \frac{1}{\sqrt{9+9+9+1+4}} = \frac{1}{\sqrt{32}} = \frac{1}{5,656} = 1,769$$

$$r_{51} = \frac{4}{\sqrt{2^2+2^2+5^2+2^2+4^2}} = \frac{4}{\sqrt{4+4+25+4+16}} = \frac{4}{\sqrt{53}} = \frac{4}{7,280} = 0,549$$

$$r_{52} = \frac{4}{\sqrt{3^2+3^2+4^2+2^2+4^2}} = \frac{4}{\sqrt{9+9+16+4+16}} = \frac{4}{\sqrt{54}} = \frac{4}{7,248} = 0,544$$

$$r_{53} = \frac{1}{\sqrt{2^2+1^2+1^2+2^2+1^2}} = \frac{1}{\sqrt{4+1+1+4+1}} = \frac{1}{\sqrt{11}} = \frac{1}{3,316} = 0,301$$

$$r_{54} = \frac{4}{\sqrt{3^2+3^2+4^2+2^2+4^2}} = \frac{4}{\sqrt{9+9+16+4+16}} = \frac{4}{\sqrt{54}} = \frac{4}{7,248} = 0,544$$

$$r_{55} = \frac{2}{\sqrt{3^2+3^2+3^2+1^2+2^2}} = \frac{2}{\sqrt{9+9+9+1+4}} = \frac{2}{\sqrt{32}} = \frac{2}{5,656} = 0,353$$

Sehingga nilai matriks :  $R = \begin{bmatrix} 0,274 & 0,408 & 0,603 & 0,408 & 0,530 \\ 0,274 & 0,408 & 0,301 & 0,408 & 0,530 \\ 0,686 & 0,544 & 0,301 & 0,544 & 0,530 \\ 0,274 & 0,272 & 0,603 & 0,272 & 0,176 \\ 0,549 & 0,544 & 0,301 & 0,544 & 0,353 \end{bmatrix}$

**Langkah 2** Memberikan nilai bobot pada matriks yang telah di normalisasi dengan rumus:  $V=R.W$

$$V = \begin{bmatrix} 0,274 & 0,408 & 0,603 & 0,408 & 0,530 \\ 0,274 & 0,408 & 0,301 & 0,408 & 0,530 \\ 0,686 & 0,544 & 0,301 & 0,544 & 0,530 \\ 0,274 & 0,272 & 0,603 & 0,272 & 0,176 \\ 0,549 & 0,544 & 0,301 & 0,544 & 0,353 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 5 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 4 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 4 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 1,37 + 0 + 0 + 0 + 0 & 0 + 1,632 + 0 + 0 + 0 & 0 + 0 + 1,206 + 0 + 0 \\ 1,37 + 0 + 0 + 0 + 0 & 0 + 1,632 + 0 + 0 + 0 & 0 + 0 + 0,602 + 0 + 0 \\ 3,43 + 0 + 0 + 0 + 0 & 0 + 2,176 + 0 + 0 + 0 & 0 + 0 + 0,602 + 0 + 0 \\ 1,22 + 0 + 0 + 0 + 0 & 0 + 1,088 + 0 + 0 + 0 & 0 + 0 + 1,206 + 0 + 0 \\ 2,745 + 0 + 0 + 0 + 0 & 0 + 2,176 + 0 + 0 + 0 & 0 + 0 + 1,602 + 0 + 0 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 0 + 0 + 0 + 1,632 + 0 & 0 + 0 + 0 + 0 + 1,59 \\ 0 + 0 + 0 + 1,632 + 0 & 0 + 0 + 0 + 0 + 1,59 \\ 0 + 0 + 0 + 2,176 + 0 & 0 + 0 + 0 + 0 + 1,59 \\ 0 + 0 + 0 + 1,088 + 0 & 0 + 0 + 0 + 0 + 0,528 \\ 0 + 0 + 0 + 2,176 + 0 & 0 + 0 + 0 + 0 + 1,059 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 1,37 & 1,632 & 1,206 & 1,632 & 1,59 \\ 1,37 & 1,632 & 0,602 & 1,632 & 1,59 \\ 3,43 & 2,176 & 0,602 & 2,176 & 1,59 \\ 1,22 & 1,088 & 1,206 & 1,088 & 0,528 \\ 2,745 & 2,176 & 0,602 & 2,176 & 1,059 \end{bmatrix}$$

**Langkah 3** Menentukan himpunan concordance dan discordance index untuk setiap pasang alternatif.

Concordance Index :  $Ckl = \{j, Vkl \geq Vlj\}$ , untuk  $j = 1, 2, 3, \dots, n$

Discordance Index :  $Dkl = \{j, Vkl < Vlj\}$ , untuk  $j = 1, 2, 3, \dots, n$

**Langkah 4** Menghitung matriks concordance dan discordance dengan cara menjumlahkan bobot yang termasuk pada himpunan concordance.

Menghitung Matriks Concordance:  $Ckl = \sum_{j \in ckl} w_j$

Sehingga matriks concordance :

$$\begin{bmatrix} - & 2 & 2 & 16 & 3 \\ - & - & - & 16 & 3 \\ 13 & 13 & - & 16 & 8 \\ - & - & 2 & - & 2 \\ 13 & 13 & - & 16 & - \end{bmatrix}$$

Menghitung Matriks Domain Discordance:  $Dkl = \frac{\max\{|v_{kj} - v_{jl}|\} j \in Dkl}{\max\{|v_{kj} - v_{jl}|\} v_j}$

Sehingga matriks discordance menjadi:

$$\begin{bmatrix} - & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & - & 1 & 0,568 & 1 \\ 1 & 1 & - & 0,273 & 0 \\ 0 & 0,376 & 0,273 & - & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 0,960 & - \end{bmatrix}$$

**Langkah 5** Menghitung matriks domain concordance dan discordance.

Menghitung Matriks Domain Concordance.

Nilai threshold  $\underline{C} = \frac{\sum_{k=1}^m \sum_{l=1}^m c_{kl}}{m(m-1)}$

$$\underline{C} = \frac{C_{12} + C_{13} + C_{14} + C_{15} + C_{21} + C_{23} + C_{24} + C_{25} + C_{31} + C_{32} + C_{34} + C_{35} + C_{41} + C_{42} + C_{43} + C_{45} + C_{51} + C_{52} + C_{53} + C_{54}}{m(m-1)}$$

$$m(m-1)$$

$$= \frac{2+2+16+5+0+0+16+3+13+13+16+8+0+0+2+2+13+13+0+16}{5(5-1)}$$

$$5(5-1)$$

$$= \frac{140}{20} = 7$$

$$20$$

Elemen matriks F ditentukan sebagai berikut:  $f_{kl} = \begin{cases} 1, & \text{jika } C_{kl} \geq \underline{C} \\ 0, & \text{jika } C_{kl} < \underline{C} \end{cases}$

Sehingga matriks domain concordance yaitu :  $f = \begin{bmatrix} - & 0 & 0 & 1 & 0 \\ - & - & - & 1 & 0 \\ 1 & 1 & - & 1 & 1 \\ - & - & 0 & - & 0 \\ 1 & 1 & - & 1 & - \end{bmatrix}$

Sehingga matriks domain discordance:  $G = \begin{bmatrix} - & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & - & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & - & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & - & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 & - \end{bmatrix}$

**Langkah 6** Menentukan agregate dominance matriks:  $e_{kl} = f_{kl} \times g_{kl}$ .

Sehingga agregate dominance matriks:  $E = \begin{bmatrix} - & 0 & 0 & 0 & 0 \\ - & - & - & 0 & 0 \\ 1 & 1 & - & 0 & 0 \\ - & - & 0 & - & 0 \\ 1 & 1 & - & 1 & - \end{bmatrix}$

**Langkah 7** Dengan demikian alternatif penerima beras miskin (raskin) pada desa tapan alternatif pertama dan kedua adalah A3 (Ermanita) dan A5 (Asminarti).

#### Halaman Input Data Kriteria

Halaman ini digunakan admin untuk entry kriteria dan menambahkan data kriteria baru, seperti pada gambar dibawah ini:



No.	Kode Kriteria	Nama Kriteria	Bobot
1	K01	Transportasi	5
2	K02	Penghasilan	4
3	K03	Jumlah Tanggungan	3
4	K04	Pekerjaan	4
5	K05	Kondisi Rumah	5

**Gambar 2. Halaman Awal**

#### Laporan Data Penerima Raskin

Halaman Laporan Data Penerima Raskin merupakan halaman yang digunakan admin untuk melihat dan mencetak data alternatif penerima raskin, seperti terlihat pada gambar berikut:

Laporan Data Pemilihan Penerima Beras Miskin (Raskin)

Tahun: 2017

NO	NIK	Nama	Tempat Lahir	Tanggal Lahir	Transportasi	Penghasilan	Jumlah Tanggungan	Pekerjaan	Kondisi Rumah	Nilai
1	1311120630410004	Dikay Arto	Padang	16/11/1978	Jalan Kaki	Rp 800.000 - Rp 1.000.000	5	Buruh Tani	Triplek	11,45
2	1311087974740001	Anisa Pohan	Padang Aro	14/12/1974	Sepeda Motor	Rp 1.100.000 - Rp 2.000.000	+6	Pengangguran	Papan	10,51
3	1311018008010002	Samsan	Sabak	25/03/1982	Sepeda Motor	Rp 800.000 - Rp 1.000.000	5	Pengangguran	Bakulo	10,32
4	1311018008010001	Muhammad	Padang	14/12/1971	Sepeda Motor	Rp 1.100.000 - Rp 2.000.000	4	Buruh Tani	Papan	8,41
5	1311018008010002	Alana	Padang	15/08/1958	Sepeda Motor	Rp 1.100.000 - Rp 2.000.000	5	Buruh Tani	Papan	8,41
6	1311018008010001	Muhammad	Padang	14/12/1971	Sepeda Motor	Rp 1.100.000 - Rp 2.000.000	4	Buruh Tani	Papan	8,41
7	131108797980001	Pangestu	Tanjung	27/12/1978	Sepeda Motor	Rp 800.000 - Rp 1.000.000	<2	Buruh Tani	Triplek	8,09
8	131108797980001	Shi Jaballah	Padang	11/02/1981	Sepeda Motor	Rp 1.100.000 - Rp 2.000.000	<2	Pengangguran	Papan	7,71
9	1311121008010004	Muhammad	Parangrejo	14/11/1978	Sepeda Motor	Rp 1.100.000 - Rp 2.000.000	3	Buruh Tani	Angkeran/Gedek	7,2
10	1311018008010003	Sahlan	Sawahlunto	29/12/1980	Sepeda Motor	Rp 2.000.000 - Rp 3.000.000	<2	Hawanda	Bakulo	4,72

Gambar 2. Tampilan Laporan

#### 4. Kesimpulan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) pemilihan penerima Beras Miskin (Raskin) di Desa Tapan yang dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman Java mampu membantu aparat desa dalam menentukan warga yang berhak menerima bantuan secara lebih objektif, cepat, dan akurat. Dengan menerapkan metode tertentu seperti SAW (Simple Additive Weighting) atau Fuzzy Logic dalam sistem, setiap alternatif (calon penerima) dapat dinilai berdasarkan kriteria yang telah ditentukan, seperti pendapatan, jumlah tanggungan keluarga, status pekerjaan, dan kondisi rumah tinggal.

Penggunaan Java sebagai platform pengembangan memberikan keuntungan dari sisi stabilitas, keamanan, serta kemudahan dalam pengembangan antarmuka grafis (GUI) yang interaktif dan user-friendly. Sistem ini mampu mengeliminasi subjektivitas dalam pengambilan keputusan serta meningkatkan transparansi dan akuntabilitas dalam proses seleksi penerima Raskin.

Dengan adanya SPK ini, proses pendistribusian bantuan menjadi lebih tepat sasaran dan adil, sesuai dengan data dan kondisi nyata masyarakat. Hal ini mendukung peningkatan efektivitas program bantuan pemerintah di tingkat desa.

#### Referensi

- [1] A. Abdillah, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru Dengan Metode Simple Additive Weigthing ( Saw ) Di Sman 1 Cikakab Kab . Sukabumi," *SISMATIK (Seminar Nas. Sist. Inf. dan Manaj. Inform.,* pp. 124–131, 2021.
- [2] K. Safitri and F. Tinus Waruwu, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Berprestasi Dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (Studi Kasus : PT.Capella Dinamik Nusantara Takengon)," vol. 1, no. 1, pp. 12–16, 2017.
- [3] A. Puput Giovani, T. Haryanti, and L. Kurniawati, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW) pada SMP Islam Al-Azhar 6 Jakapermai Bekasi," *SATIN - Sains dan Teknol. Inf.,* vol. 6, no. 1, pp. 70–79, 2020, doi: 10.33372/stn.v6i1.611.
- [4] Jasril, E. Haerani, and L. Afrianty, "Sistem Pendukung Keputusan (Spk) Pemilihan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode Fuzzy Ahp (F- Ahp)," *Chang. D. Y., (1996). Appl. Extent Anal. Method Fuzzy AHP. Eur. J. Oper. Res. 95, 649-655,* vol. 2011, no. Snati 2011, pp. 17–18, 2011.
- [5] L. Marlinda, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tempat Wisata Yogyakarta Menggunakan Metode Elimination Et Choix Traduisant la Realita (ELECTRE)," *Jurnal.Umj.Ac.Id/Index.Php/Sernastek,* no. November, pp. 1–7, 2016, [Online]. Available: <https://media.neliti.com/media/publications/174107-ID-none.pdf>