

PENENTUAN PRIORITAS KELUARGA PENERIMA MANFAAT PKH MENGGUNAKAN METODE ENTROPI-TOPSIS

(Studi Kasus : Desa Jatikalen, Nganjuk, Jawa Timur)

Shella Putri Septiana

Program Studi Matematika, Fakultas Ilmu dan Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya

e-mail : shella.19042@mhs.unesa.ac.id

Raden Sulaiman

Program Studi Matematika, Fakultas Ilmu dan Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya

e-mail : radensulaiman@unesa.ac.id

Abstrak

Kemiskinan merupakan masalah multidimensi yang dialami di Indonesia. Meskipun demikian, kemiskinan di Indonesia sudah mulai membaik. Perubahan kearah yang lebih baik tersebut menjadi salah satu bukti keberhasilan dari program-program kemiskinan yang diluncurkan oleh pemerintah. Salah satu program yang memiliki kontribusi tinggi dalam menekan angka kemiskinan di Indonesia adalah Program Keluarga Harapan (PKH). Meskipun memiliki kontribusi tinggi, pada kenyataannya dalam proses penyalurannya masih banyak yang tidak sesuai atau tidak tepat sasaran. Pada penelitian ini, digunakan metode Entropi-TOPSIS untuk menentukan prioritas keluarga penerima manfaat PKH supaya terhindar dari masalah ketidaktepatan sasaran. Metode Entropi-TOPSIS merupakan gabungan dari metode pembobotan Entropi dan TOPSIS. Metode pembobotan Entropi digunakan untuk mendapatkan bobot kepentingan setiap kriteria. Sedangkan metode TOPSIS digunakan untuk memperoleh alternatif terbaik dari sejumlah alternatif yang disediakan. Adapun kriteria yang digunakan dalam penentuan prioritas keluarga penerima manfaat PKH yaitu status tempat tinggal, luas bangunan tempat tinggal, kondisi tempat tinggal, status sanitasi BAB, sumber air minum, sumber penerangan, jumlah tanggungan, pekerjaan kepala keluarga, pendidikan tertinggi kepala keluarga, dan kepemilikan aset. Selain itu, alternatif yang disediakan ada sebanyak 26 keluarga di RT 008 dan RT 009, RW 002, Desa Jatikalen, Kecamatan Jatikalen, Kabupaten Nganjuk yang memiliki komponen PKH dan tercatat dalam kartu keluarga yang sama. Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan metode pembobotan Entropi didapat kriteria kondisi tempat tinggal yang memiliki pengaruh besar dalam penentuan prioritas keluarga penerima manfaat PKH. Kemudian, dengan menggunakan metode Entropi-TOPSIS diperoleh urutan prioritas keluarga penerima manfaat PKH dan keluarga K20 menempati urutan pertama dengan nilai preferensi sebesar 0,70418144.

Kata Kunci: Kemiskinan, PKH, metode Entropi-TOPSIS.

Abstract

Poverty is a multidimensional problem faced by Indonesia. However, poverty in Indonesia has started to recover. The progress towards a better direction is one proof of the success of the poverty programs launched by the government. One of the programs that has a high contribution in reducing poverty in Indonesia is Program Keluarga Harapan (PKH). Although it has a high contribution, in reality, in the distribution process there are still many who are not suitable or not on target. In this research, the Entropy-TOPSIS method is used to prioritize PKH beneficiary families to avoid the problem of mistargeting. The Entropy-TOPSIS method is a combination of the Entropy weighting methods and the TOPSIS method. The Entropy weighting method is used to obtain the importance weight of each criteria. While the TOPSIS method is used to obtain the best alternative from a number of alternatives provided. The criteria used in the prioritization of PKH beneficiary families are the status of the residence, the size of the residential building, the condition of the residence, the sanitation status of defecation, the source of drinking water, the source of electricity, the number of dependents, the job of the head of the family, the highest education of the head of the family, and asset ownership. In addition, the alternatives provided were 26 families in RT 008 and RT 009, RW 002, Jatikalen Village, Jatikalen Sub-district, Nganjuk Regency who had PKH components and were recorded on the same family card. Based on the calculation results using the Entropy weighting method, it is obtained that the criteria for living conditions have a great influence in prioritizing PKH beneficiary families. Then, using the Entropy-TOPSIS method, the priority order of PKH beneficiary families is obtained and K20 is in first place with a preference value of 0,70418144.

Keywords: Poverty, PKH, Entropy-TOPSIS method.

PENDAHULUAN

Kemiskinan adalah ketidakmampuan dari segi ekonomi untuk memenuhi kebutuhan dasar makanan dan bukan makanan yang diukur dari segi pengeluaran (Badan Pusat Statistik Kabupaten Nganjuk, 2022). Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa penduduk miskin adalah penduduk yang mempunyai rata-rata pengeluaran perkapita per bulan di bawah garis kemiskinan (Badan Pusat Statistik Kabupaten Nganjuk, 2022).

Pada Maret 2022, jumlah penduduk miskin di Indonesia mencapai 26,16 juta orang. Jumlah penduduk miskin tersebut turun 0,34 juta orang jika dibandingkan dengan September 2021 dan turun 1,38 juta orang jika dibandingkan Maret 2021. Sedangkan, persentase penduduk miskin pada Maret 2022 mencapai 9,54 persen, menurun 0,17 persen poin terhadap September 2021, dan menurun 0,60 persen poin terhadap Maret 2021. Kemudian, jika dilihat dari jumlah penduduk miskin berdasarkan pulau pada Maret 2022, sebagian besar penduduk miskin masih berada di Pulau Jawa, yaitu sebanyak 13,85 juta orang (Midayanti, 2022). Penurunan persentase dan jumlah penduduk miskin di Indonesia tersebut, menjadi salah satu bukti keberhasilan program-program kemiskinan yang telah diluncurkan pemerintah. Salah satu program kemiskinan yang memiliki kontribusi tinggi dalam menekan angka kemiskinan di Indonesia adalah Program Keluarga Harapan (PKH).

Meskipun Program Keluarga Harapan (PKH) memiliki kontribusi yang tinggi dalam menekan angka kemiskinan di Indonesia, namun pada kenyataannya dalam proses penyalurannya masih banyak yang tidak sesuai atau tidak tepat sasaran. Menurut anggota BPK yakni Achsanul Qosasi, masalah utama dari ketidaktepatan sasaran penyaluran bantuan sosial adalah *updating data*. *Updating data* di setiap kabupaten atau daerah dinilai kurang tertib karena hanya memberikan daftar data berdasarkan subjektivitas pihak yang memiliki kekuasaan dalam pengambilan keputusan. Dengan demikian, hal tersebut dapat merusak Data Terpadu Kesejahteraan Sosial atau DTKS (KOMPASTV, 2022).

Sebanyak 40% penduduk yang memiliki status kesejahteraan sosial terendah yang ditetapkan tiap tahun oleh Kementerian Sosial termuat dalam DTKS.

Kunci keberhasilan program kemiskinan dari pemerintah adalah DTKS karena menjadi pijakan penentuan sasaran program kemiskinan. Menurut Kabid Perlindungan Jaminan Rehabilitasi Sosial (Linjamrebsos), DTKS masyarakat miskin Kabupaten Nganjuk selama ini masih perlu dilakukannya perbaikan, terutama kesesuaian masyarakat yang memenuhi kriteria DTKS. Beliau menyebutkan bahwa hal tersebut terjadi karena jarang dilakukan *update data* dan yang sering terjadi adalah penambahan peserta, sementara kuota yang ditetapkan oleh pusat tetap. Pada akhirnya, rumah tangga miskin yang baru tidak dapat memperoleh bantuan (Chusnia, 2021).

Studi kasus penelitian ini dilakukan di RT 008 dan RT 009, RW 002, Dusun Song-song, Desa Jatikalen, Kecamatan Jatikalen, Kabupaten Nganjuk, Provinsi Jawa Timur. Berdasarkan hasil wawancara dengan pendamping PKH Desa Jatikalen, ternyata di Desa Jatikalen data keluarga penerima manfaat PKH masih menggunakan data yang lama dan hanya dilakukan *update data* di beberapa komponen PKH saja, misalnya target sudah meninggal atau target sudah tidak sekolah, hal tersebut menunjukkan bahwa tidak dilakukan *update data* secara keseluruhan. Akibat *updating data* yang tidak dilakukan secara keseluruhan tersebut dapat menyebabkan penerima bantuan PKH belum merata karena masih ada rumah tangga yang cukup mampu masih masuk ke dalam data penerima PKH dan rumah tangga yang perekonomiannya dulu baik kemudian sekarang mengalami penurunan, belum masuk ke dalam data penerima PKH. Banyaknya kriteria yang digunakan dalam menentukan masyarakat miskin menurut standar BPS dan adanya perbedaan kelayakan yang tidak jauh berbeda antara keluarga satu dengan keluarga lainnya, membuat pihak desa dan pendamping PKH Desa Jatikalen mengalami kesulitan dalam menentukan prioritas keluarga kurang mampu yang paling layak menerima bantuan PKH untuk memenuhi kuota setiap tahunnya. Untuk mengatasi hal tersebut sebenarnya pihak desa dan pendamping PKH Desa Jatikalen sudah berusaha menyaring peserta penerima PKH dengan melakukan musyawarah desa, namun kaidah penentuan prioritas keluarga penerima manfaat PKH yang digunakan tersebut belum menggunakan

perhitungan yang dapat merekomendasikan prioritas penerima bantuan PKH.

Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti mengusulkan metode Entropi-TOPSIS untuk mengatasi ketidaktepatan sasaran dan membantu dalam menentukan prioritas keluarga penerima manfaat PKH. Metode Entropi-TOPSIS merupakan gabungan dari metode pembobotan Entropi dan metode TOPSIS. Metode pembobotan Entropi digunakan untuk memperoleh bobot kepentingan setiap kriteria. Metode pembobotan Entropi dipilih dalam proses pembobotan kriteria karena dapat menangkap keragaman dan sebaran dari data yang diambil (Zafar dkk., 2021). Selain itu, metode tersebut dapat menghasilkan pembobotan yang akurat dan dapat menghindari subjektivitas dari pengambil keputusan. Sedangkan, metode TOPSIS digunakan untuk mendapatkan alternatif terbaik dari beberapa alternatif yang disediakan dalam hal ini adalah untuk memperoleh keluarga yang layak menerima bantuan PKH. Metode TOPSIS dipilih dalam proses perankingan alternatif karena metode tersebut didasarkan pada konsep dimana alternatif terbaik yang terpilih tidak hanya mempunyai jarak terpendek dari solusi ideal positif, namun juga mempunyai jarak terpanjang dari solusi ideal negatif (Kusumadewi dkk., 2006).

Metode TOPSIS seringkali digunakan dalam penelitian mengenai penentuan penerima bantuan. Salah satunya adalah penelitian yang dilakukan oleh Harmaja & Hutauruk (2021), dimana metode TOPSIS digunakan untuk menyeleksi penerima bantuan PKH dengan studi kasus wilayah serapan PKH yakni wilayah Kota Medan. Pada simulasi yang dilakukan, alternatif terbaik untuk mendapatkan bantuan PKH di wilayah Kelurahan Amplas adalah keluarga Andi Suradi dengan nilai preferensi 0,8168. Kemudian, metode TOPSIS juga digunakan dalam penelitian yang dilakukan oleh Amaliyah & Risanto (2022) untuk menyeleksi penerima bantuan keluarga kurang mampu di Desa Padang Sawah, Kecamatan Kampar Kiri, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau. Kemudian, diperoleh hasil akhir yakni keluarga Firdaus yang menjadi alternatif terbaik dengan nilai preferensi tertinggi sebesar 0,929.

Metode pembobotan Entropi sering digunakan dalam proses penentuan bobot kepentingan setiap kriteria. Salah satunya adalah penelitian yang dilakukan oleh Siregar dkk (2021). Pada penelitian

tersebut, metode pembobotan Entropi dikombinasikan dengan metode TOPSIS untuk menentukan siswa yang berhak menerima beasiswa prestasi. Kesimpulan yang didapat dari penelitian tersebut adalah metode pembobotan Entropi dapat digunakan dalam proses penentuan bobot kepentingan setiap kriteria untuk menghilangkan unsur subjektivitas dari pengambil keputusan dan diperoleh kriteria catatan prestasi yang mendapatkan bobot kepentingan tertinggi yakni sebesar 0,2711329222.

Penggunaan metode TOPSIS saja dalam penentuan penerima bantuan PKH dapat memberikan kesempatan bagi pengambil keputusan untuk memberikan bobot kepentingan setiap kriteria secara subjektif, dimana nantinya hal tersebut akan mengakibatkan beberapa faktor dapat ditentukan secara bebas dalam proses perankingan alternatif. Oleh karena itu, penggabungan metode pembobotan Entropi dan metode TOPSIS diharapkan dapat memberikan hasil yang optimal serta dapat menghilangkan unsur subjektivitas dari pengambil keputusan dalam penentuan prioritas keluarga penerima manfaat PKH.

KAJIAN TEORI

KEMISKINAN

Ritonga (2003), mendefinisikan kemiskinan sebagai kondisi kehidupan yang serba kekurangan yang dialami oleh seseorang atau rumah tangga sehingga tidak dapat memenuhi kebutuhan minimal atau kebutuhan yang layak untuk kehidupannya. Kebutuhan dasar minimal yang dimaksud adalah kebutuhan yang berhubungan dengan kebutuhan pangan, sandang, papan, dan sosial.

PROGRAM KELUARGA HARAPAN (PKH)

Program Keluarga Harapan (PKH) merupakan salah satu program perlindungan sosial di Indonesia dalam bentuk bantuan sosial yang bertujuan untuk memutus rantai kemiskinan di Indonesia. PKH diberikan kepada keluarga miskin dan rentan miskin atau keluarga yang kurang mampu dari segi ekonomi dengan catatan harus memenuhi persyaratan dan kriteria yang telah ditetapkan sekaligus harus terdaftar dalam DTKS (Kementerian Sosial Republik Indonesia, 2021). Penerima manfaat PKH dibagi menjadi tiga komponen. Komponen pertama adalah komponen kesehatan yang terdiri

dari ibu hamil/nifas/menyusui dan anak usia dini. Komponen kedua adalah komponen pendidikan yang terdiri dari anak usia sekolah yang sedang menempuh tingkat pendidikan SD/Mi sederajat atau SMP/Mts sederajat, dan atau SMA/MA sederajat. Komponen ketiga adalah komponen kesejahteraan sosial yang terdiri dari lansia dan penyandang disabilitas berat (Kementerian Sosial Republik Indonesia, 2021).

METODE ENTROPI-TOPSIS

Metode Entropi-TOPSIS merupakan gabungan dari metode pembobotan Entropi dan metode TOPSIS. Adapun tahapan penyelesaian masalah menggunakan metode Entropi-TOPSIS adalah sebagai berikut (Siregar dkk., 2021) :

1. Membentuk matriks keputusan (X)

Matriks keputusan berukuran $m \times n$ terbentuk dari rating kecocokan dari setiap alternatif terhadap setiap kriteria, dimana banyak baris (m) disesuaikan dengan banyak alternatif dan banyak kolom (n) disesuaikan dengan banyak kriteria.

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \quad (1)$$

dengan x_{ij} untuk $i = 1, 2, 3, \dots, m$ dan $j = 1, 2, 3, \dots, n$ merepresentasikan nilai rating kecocokan alternatif ke- i terhadap kriteria ke- j .

2. Membentuk matriks keputusan yang ternormalisasi (N)

Langkah awal hitung nilai standar matriks keputusan menggunakan persamaan (2) untuk kriteria yang bertipe benefit dan persamaan (3) untuk kriteria yang bertipe cost. Kemudian dilanjutkan mencari nilai ternormalisasi matriks keputusan menggunakan persamaan (4) untuk memperoleh matriks keputusan yang ternormalisasi (N).

$$x'_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_j^{max}} \quad (2)$$

$$x'_{ij} = \frac{x_j^{min}}{x_{ij}} \quad (3)$$

$$\rho_{ij} = \frac{x'_{ij}}{\sum_{i=1}^m x'_{ij}} \quad (4)$$

dimana $i = 1, 2, \dots, m$ dan $j = 1, 2, \dots, n$.

Dengan demikian, diperoleh matriks keputusan yang ternormalisasi (N) sebagai berikut.

$$N = \begin{bmatrix} \rho_{11} & \rho_{12} & \dots & \rho_{1n} \\ \rho_{21} & \rho_{22} & \dots & \rho_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \rho_{m1} & \rho_{m2} & \dots & \rho_{mn} \end{bmatrix} \quad (5)$$

Keterangan :

x_{ij} adalah elemen matriks keputusan (X).

x'_{ij} adalah nilai standar dari elemen matriks keputusan (X).

ρ_{ij} adalah elemen dari matriks keputusan yang ternormalisasi (N).

x_j^{max} adalah elemen terbesar matriks keputusan untuk kriteria ke- j .

x_j^{min} adalah elemen terkecil matriks keputusan untuk kriteria ke- j .

3. Menghitung nilai entropi dari setiap kriteria (e_j)

$$e_j = -K \sum_{i=1}^m \rho_{ij} \ln \rho_{ij} ; i = 1, \dots, m, j = 1, \dots, n \quad (6)$$

Dimana $K = \frac{1}{\ln m}$ adalah konstanta tak negatif. Jika $\rho_{ij} = 0$ maka $\rho_{ij} \ln \rho_{ij} = 0$.

4. Menghitung sebaran nilai untuk setiap kriteria (b_j)

$$b_j = 1 - e_j ; j = 1, 2, \dots, n \quad (7)$$

5. Menghitung bobot entropi dari setiap kriteria (λ_j)

$$\lambda_j = \frac{b_j}{\sum_{j=1}^n b_j} \quad (8)$$

dimana $\sum_{j=1}^n \lambda_j$ dan $0 \leq \lambda_j \leq 1$.

6. Membentuk matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot (Y)

$$y_{ij} = \lambda_j \cdot \rho_{ij} ; i = 1, 2, \dots, m, j = 1, 2, \dots, n \quad (9)$$

Kemudian, diiperoleh matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot (Y) sebagai berikut.

$$Y = \begin{bmatrix} y_{11} & y_{12} & \dots & y_{1n} \\ y_{21} & y_{22} & \dots & y_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ y_{m1} & y_{m2} & \dots & y_{mn} \end{bmatrix} \quad (10)$$

7. Membentuk matriks solusi ideal positif (A^+) dan matriks solusi ideal negatif (A^-)

$$A^+ = (y_1^+, y_2^+, \dots, y_n^+) \quad (11)$$

$$A^- = (y_1^-, y_2^-, \dots, y_n^-) \quad (12)$$

dengan

$$y_j^+ = \begin{cases} \max y_{ij}; & \text{jika } j \text{ kriteria benefit} \\ \min y_{ij}; & \text{jika } j \text{ kriteria cost} \end{cases} \quad (13)$$

$$y_j^- = \begin{cases} \max y_{ij}; & \text{jika } j \text{ kriteria cost} \\ \min y_{ij}; & \text{jika } j \text{ kriteria benefit} \end{cases} \quad (14)$$

dimana $j = 1, 2, \dots, n$.

8. Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif (D_i^+) dan matriks solusi ideal negatif (D_i^-)

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_j^+ - y_{ij})^2} \quad (15)$$

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_j^-)^2} \quad (16)$$

dimana $i = 1, 2, \dots, m$ dan $j = 1, 2, \dots, n$.

9. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i)

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+}; i = 1, 2, \dots, m \quad (17)$$

Nilai V_i yang lebih besar menunjukkan bahwa alternatif A_i lebih diprioritaskan.

METODE

JENIS DATA

Jenis data yang digunakan dalam penelitian adalah data primer yang didapat dari kuesioner.

TEKNIK PENGUMPULAN DATA

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Wawancara

Metode wawancara dalam penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan informasi mengenai kesulitan atau hambatan yang dihadapi dalam proses penentuan prioritas keluarga penerima manfaat PKH di Desa Jatikalen dan untuk memperoleh informasi mengenai kriteria penerima manfaat PKH.

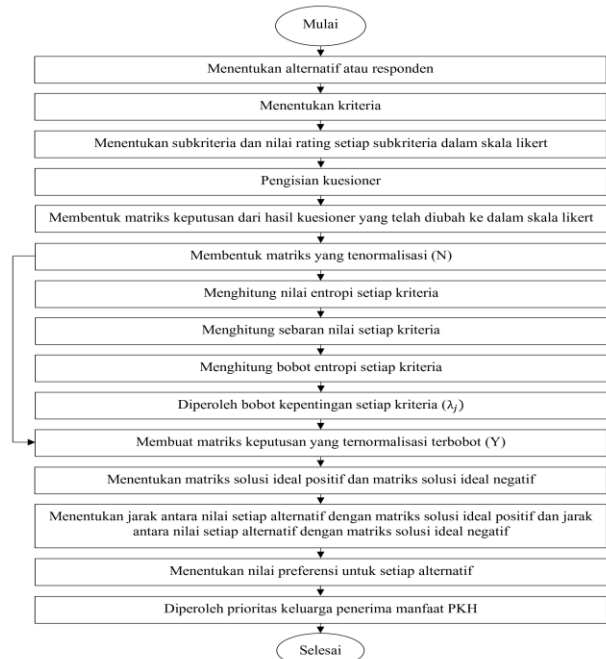
Wawancara dilakukan dengan pendamping PKH Desa Jatikalen dan Dinas Sosial Pemberdayaan Perempuan dan Anak Kabupaten Nganjuk.

2. Angket atau kuesioner

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner. Pada penelitian ini, kuesioner yang digunakan berisi 10 pertanyaan sesuai dengan banyaknya kriteria, dimana setiap pertanyaan akan disediakan beberapa pilihan yang harus dipilih oleh setiap keluarga atau rumah tangga di RT 008 dan RT 009, RW 002, Dusun Song-song, Desa Jatikalen, Kecamatan Jatikalen, Kabupaten Nganjuk yang memiliki komponen PKH dan tercatat dalam kartu keluarga yang sama. Setiap pilihan tersebut merupakan subkriteria dari setiap kriteria yang telah ditentukan.

TEKNIK ANALISIS DATA

Analisis data pada penelitian ini menggunakan metode Entropi-TOPSIS. Adapun tahapan analisis data adalah sebagai berikut.



Gambar 1. Tahapan Analisis Data

PENENTUAN ALTERNATIF DAN RESPONDEN

Pada penelitian ini, alternatif yang digunakan sebanyak 26 keluarga di RT 008 dan RT 009, Dusun Song-song, Desa Jatikalen, Kecamatan Jatikalen, Kabupaten Nganjuk yang memiliki komponen PKH dan tercatat dalam kartu keluarga yang sama. Alternatif tersebut juga merupakan responden.

PENENTUAN KRITERIA DAN SUBKRITERIA

Pada penelitian ini, kriteria yang digunakan sebanyak 10 kriteria yang diperoleh dari kriteria BPS yang terdapat dalam DTKS dan juga dari hasil wawancara dengan Dinsos PPA Kabupaten Nganjuk. Adapun kriteria yang digunakan adalah sebagai berikut.

Tabel 1. Kriteria

Kriteria	Keterangan	Tipe
C1	Status tempat tinggal	Benefit
C2	Luas bangunan tempat tinggal	Benefit
C3	Kondisi tempat tinggal	Benefit
C4	Status sanitasi BAB	Benefit
C5	Sumber air minum	Benefit
C6	Sumber penerangan	Benefit
C7	Jumlah tanggungan	Benefit
C8	Pekerjaan kepala keluarga	Benefit
C9	Pendidikan tertinggi kepala keluarga	Benefit
C10	Kepemilikan aset	Benefit

Setiap kriteria yang telah ditentukan memiliki subkriteria. Kemudian setiap subkriteria diberi nilai rating dalam skala likert 1 sampai 4 dan 1 sampai 5 dengan ketentuan yang dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Nilai Rating Setiap Subkriteria

Kriteria	Subkriteria	Ketentuan	Nilai Rating
C1	Dinas	SR	1
	Bebas sewa	R	2
	Kontrak/sewa	T	3
	Milik sendiri	ST	4
C2	$\geq 66 \text{ m}^2$	SR	1
	56-65 m^2	R	2
	46-55 m^2	T	3
	$\leq 45 \text{ m}^2$	ST	4
C3	Tembok dan keramik	SR	1
	Tembok dan ubin/tegel/semen	R	2
	Tembok dan bata merah /tanah	C	3

	Kayu dan ubin/tegel/semen	T	4
	Kayu dan bata merah/tanah	ST	5
C4	Milik sendiri	SR	1
	Bersama dengan keluarga lain	R	2
	Umum	T	3
	Tidak ada fasilitas	ST	4
C5	Air kemasan	SR	1
	Air isi ulang	R	2
	Leding	T	3
	Sumur bor/pompa	ST	4
C6	2200 watt	SR	1
	1300 watt	R	2
	900 watt	T	3
	450 watt	ST	4
C7	≤ 1	SR	1
	2	R	2
	3	T	3
	≥ 4	ST	4
C8	PNS/TNI/Polri/BUMN/BUMD/Guru	SR	1
	Wiraswasta/wirausaha	R	2
	Buruh/pekerja panggilan	T	3
	Tidak bekerja	ST	4
C9	S1/D4/D3	SR	1
	SMA sederajat	R	2
	SMP sederajat	T	3
	SD/tidak tamat SD/tidak bersekolah	ST	4
C10	Tanah	SR	1
	Mobil	R	2
	Motor	T	3
	Tidak punya	ST	4

Keterangan :

SR = Sangat Rendah, R = Rendah, C = Cukup, T = Tinggi, ST = Sangat Tinggi.

Ketentuan dan nilai rating yang terdapat dalam Tabel 1 menunjukkan tingkat kelayakan keluarga untuk menerima bantuan PKH. Misalnya, nilai rating dengan ketentuan “Sangat Tinggi” menunjukkan bahwa tingkat kelayakan untuk memperoleh bantuan PKH sangat tinggi, nilai rating dengan ketentuan “Sangat Rendah” menunjukkan bahwa tingkat kelayakan untuk memperoleh bantuan PKH sangat rendah dan lain sebagainya.

ANALISIS DATA MENGGUNAKAN METODE ENTROPY-TOPSIS

Hasil kuesioner setiap alternatif yang sudah diubah ke dalam skala likert yang terdapat pada Tabel 2, dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. Data Alternatif Memuat C1-C5

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
K01	4	3	1	2	2
K02	2	3	1	2	2
K03	4	3	3	1	2
K04	4	2	3	1	4
K05	4	1	2	2	4
K06	2	1	2	2	4
K07	4	1	2	1	1
K08	4	1	1	1	4
K09	4	3	3	1	2
K10	4	3	1	2	2
K11	2	3	1	2	2
K12	4	1	2	2	2
K13	3	3	5	2	2
K14	4	2	1	1	1
K15	4	3	1	1	1
K16	4	1	4	2	2
K17	4	3	3	1	4
K18	4	4	3	1	2
K19	4	3	1	1	4
K20	4	3	5	1	4
K21	4	4	3	1	4
K22	4	1	3	1	4
K23	4	2	1	1	2
K24	4	2	1	2	2
K25	2	2	1	2	2
K26	4	1	2	1	4

Tabel 4. Data Alternatif Memuat C6-C10

Alternatif	Kriteria				
	C6	C7	C8	C9	C10
K01	4	2	4	4	4
K02	4	2	2	3	1

K03	4	1	3	3	3
K04	4	3	3	3	3
K05	3	1	2	4	1
K06	3	3	2	2	1
K07	1	1	2	1	1
K08	4	3	3	3	3
K09	4	2	3	3	3
K10	4	1	2	4	3
K11	3	3	2	2	3
K12	3	3	2	2	3
K13	4	1	1	1	3
K14	3	2	2	3	1
K15	4	3	2	3	2
K16	4	1	2	4	3
K17	4	1	4	4	4
K18	3	1	4	4	1
K19	4	3	3	2	3
K20	4	1	3	4	4
K21	4	1	3	4	3
K22	3	2	4	4	3
K23	3	1	2	4	1
K24	4	1	2	4	3
K25	4	1	4	4	4
K26	4	3	2	4	3

Pada penelitian ini, proses perhitungan dalam penentuan prioritas keluarga penerima manfaat PKH dengan metode Entropi-TOPSIS menggunakan bantuan bahasa pemrograman *python*. Adapun hasil perhitungannya adalah sebagai berikut :

1. Membentuk matriks keputusan (X)

Berdasarkan data yang terdapat pada Tabel 3 dan Tabel 4, diperoleh matriks keputusan (X) sebagai berikut.

MATRIKS KEPUTUSAN (X)

```

[4, 3, 1, 2, 2, 4, 2, 4, 4, 4]
[2, 3, 1, 2, 2, 4, 2, 2, 3, 1]
[4, 3, 3, 1, 2, 4, 1, 3, 3, 3]
[4, 2, 3, 1, 4, 4, 3, 3, 3, 3]
[4, 1, 2, 2, 4, 3, 1, 2, 4, 1]
[2, 1, 2, 2, 4, 3, 3, 2, 2, 1]
[4, 1, 2, 1, 1, 1, 1, 2, 1, 1]
[4, 1, 1, 1, 4, 4, 3, 3, 3, 3]
[4, 3, 3, 1, 2, 4, 2, 3, 3, 3]
[4, 3, 1, 2, 2, 4, 1, 2, 4, 3]
[2, 3, 1, 2, 2, 3, 3, 2, 2, 3]
[4, 1, 2, 2, 2, 3, 3, 2, 2, 3]
[3, 3, 5, 2, 2, 4, 1, 1, 1, 3]
[4, 2, 1, 1, 1, 3, 2, 2, 3, 1]
[4, 3, 1, 1, 1, 4, 3, 2, 3, 2]
[4, 1, 4, 2, 2, 4, 1, 2, 4, 3]
[4, 3, 3, 1, 4, 4, 1, 4, 4, 4]
[4, 4, 3, 1, 2, 3, 1, 4, 4, 1]
[4, 3, 1, 1, 4, 4, 3, 3, 2, 3]
[4, 3, 5, 1, 4, 4, 1, 3, 4, 4]
[4, 4, 3, 1, 4, 4, 1, 3, 4, 3]
[4, 1, 3, 1, 4, 3, 2, 4, 4, 3]
[4, 2, 1, 1, 2, 3, 1, 2, 4, 1]
[4, 2, 1, 2, 2, 4, 1, 2, 4, 3]
[2, 2, 1, 2, 2, 4, 1, 4, 4, 4]
[4, 1, 2, 1, 4, 4, 3, 2, 4, 3]

```

Gambar 2. Matriks Keputusan

2. Membentuk matriks keputusan yang ternormalisasi (N)

Pada langkah ini karena semua kriteria bertipe *benefit* maka hal pertama yang dilakukan adalah mencari nilai *maximum* setiap kolom pada matriks keputusan.

NILAI MAX SETIAP KOLOM PADA MATRIKS KEPUTUSAN

[4, 4, 5, 2, 4, 4, 3, 4, 4, 4]

Gambar 3. Nilai Maximum Setiap Kolom

Selanjutnya, dengan menggunakan persamaan (2) diperoleh nilai standar dari setiap elemen pada matriks keputusan sebagai berikut.

NILAI STANDAR DARI SETIAP ELEMEN PADA MATRIKS KEPUTUSAN

[1.0, 0.75, 0.2, 1.0, 0.5, 1.0, 0.66666667, 1.0, 1.0, 1.0]
[0.5, 0.75, 0.2, 1.0, 0.5, 1.0, 0.66666667, 0.5, 0.75, 0.25]
[1.0, 0.75, 0.6, 0.5, 0.5, 1.0, 0.33333333, 0.75, 0.75, 0.75]
[1.0, 0.5, 0.6, 0.5, 1.0, 1.0, 1.0, 0.75, 0.75, 0.75]
[1.0, 0.25, 0.4, 1.0, 1.0, 0.75, 0.33333333, 0.5, 1.0, 0.25]
[0.5, 0.25, 0.4, 1.0, 1.0, 0.75, 1.0, 0.5, 0.5, 0.25]
[1.0, 0.25, 0.4, 0.5, 0.25, 0.25, 0.33333333, 0.5, 0.25, 0.25]
[1.0, 0.25, 0.2, 0.5, 1.0, 1.0, 1.0, 0.75, 0.75, 0.75]
[1.0, 0.75, 0.6, 0.5, 0.5, 1.0, 0.66666667, 0.75, 0.75, 0.75]
[1.0, 0.75, 0.2, 1.0, 0.5, 1.0, 0.33333333, 0.5, 1.0, 0.75]
[0.5, 0.75, 0.2, 1.0, 0.5, 0.75, 1.0, 0.5, 0.5, 0.75]
[1.0, 0.25, 0.4, 1.0, 0.5, 0.75, 1.0, 0.5, 0.5, 0.75]
[0.75, 0.75, 1.0, 1.0, 0.5, 1.0, 0.33333333, 0.25, 0.25, 0.75]
[1.0, 0.5, 0.2, 0.5, 0.25, 0.75, 0.66666667, 0.5, 0.75, 0.25]
[1.0, 0.75, 0.2, 0.5, 0.25, 1.0, 1.0, 0.5, 0.75, 0.5]
[1.0, 0.25, 0.8, 1.0, 0.5, 1.0, 0.33333333, 0.5, 1.0, 0.75]
[1.0, 0.75, 0.6, 0.5, 1.0, 1.0, 0.33333333, 1.0, 1.0, 1.0]
[1.0, 1.0, 0.6, 0.5, 0.5, 0.75, 0.33333333, 1.0, 1.0, 0.25]
[1.0, 0.75, 0.2, 0.5, 1.0, 1.0, 1.0, 0.75, 0.5, 0.75]
[1.0, 0.75, 1.0, 0.5, 1.0, 1.0, 0.33333333, 0.75, 1.0, 1.0]
[1.0, 1.0, 0.6, 0.5, 1.0, 1.0, 0.33333333, 0.75, 1.0, 0.75]
[1.0, 0.25, 0.6, 0.5, 1.0, 0.75, 0.66666667, 1.0, 1.0, 0.75]
[1.0, 0.5, 0.2, 0.5, 0.5, 0.75, 0.33333333, 0.5, 1.0, 0.25]
[1.0, 0.5, 0.2, 1.0, 0.5, 1.0, 0.33333333, 0.5, 1.0, 0.75]
[0.5, 0.5, 0.2, 1.0, 0.5, 1.0, 0.33333333, 1.0, 1.0, 1.0]
[1.0, 0.25, 0.4, 0.5, 1.0, 1.0, 1.0, 0.5, 1.0, 0.75]

Gambar 4. Nilai Standar Matriks Keputusan

Setelah itu, setiap kolom dijumlahkan dan diperoleh hasilnya sebagai berikut.

HASIL PENJUMLAHAN NILAI STANDAR SETIAP KOLOM

[23.75 14.75 11.2 18.5 17.25 23.25
15.66666664 17. 20.75 16.75]

Gambar 5. Hasil Penjumlahan Setiap Kolom

Kemudian, dengan menggunakan persamaan (4) diperoleh matriks keputusan yang ternormalisasi (N) sebagai berikut.

[0.04210526, 0.05084746, 0.01785714, 0.05405405, 0.02898551,
[0.02105263, 0.05084746, 0.01785714, 0.05405405, 0.02898551,
[0.04210526, 0.05084746, 0.05357143, 0.02702703, 0.02898551,
[0.04210526, 0.03389831, 0.05357143, 0.02702703, 0.05797101,
[0.04210526, 0.01694915, 0.03571429, 0.05405405, 0.05797101,
[0.02105263, 0.01694915, 0.03571429, 0.05405405, 0.05797101,
[0.04210526, 0.01694915, 0.03571429, 0.02702703, 0.01449275,
[0.04210526, 0.01694915, 0.01785714, 0.02702703, 0.05797101,
[0.04210526, 0.05084746, 0.05357143, 0.02702703, 0.02898551,
[0.04210526, 0.05084746, 0.01785714, 0.05405405, 0.02898551,
[0.02105263, 0.05084746, 0.01785714, 0.05405405, 0.02898551,
[0.04210526, 0.01694915, 0.03571429, 0.05405405, 0.02898551,
[0.03157895, 0.05084746, 0.08928571, 0.05405405, 0.02898551,
[0.04210526, 0.03389831, 0.01785714, 0.02702703, 0.01449275,
[0.04210526, 0.05084746, 0.01785714, 0.02702703, 0.01449275,
[0.04210526, 0.01694915, 0.07142857, 0.05405405, 0.02898551,
[0.04210526, 0.05084746, 0.05357143, 0.02702703, 0.05797101,
[0.04210526, 0.06779661, 0.05357143, 0.02702703, 0.02898551,
[0.04210526, 0.05084746, 0.01785714, 0.02702703, 0.05797101,
[0.04210526, 0.05084746, 0.08928571, 0.02702703, 0.05797101,
[0.04210526, 0.06779661, 0.05357143, 0.02702703, 0.05797101,
[0.04210526, 0.01694915, 0.05357143, 0.02702703, 0.05797101,
[0.04210526, 0.03389831, 0.01785714, 0.02702703, 0.02898551,
[0.04210526, 0.03389831, 0.01785714, 0.05405405, 0.02898551,
[0.02105263, 0.03389831, 0.01785714, 0.05405405, 0.02898551,
[0.04210526, 0.01694915, 0.03571429, 0.02702703, 0.05797101,

Gambar 6. Matriks Keputusan yang Ternormalisasi (N) yang Memuat C1-C5

0.04301075, 0.04255319, 0.05882353, 0.04819277, 0.05970149]
0.04301075, 0.04255319, 0.02941176, 0.03614458, 0.01492537]
0.04301075, 0.0212766, 0.04411765, 0.03614458, 0.04477612]
0.04301075, 0.06382979, 0.04411765, 0.03614458, 0.04477612]
0.03225806, 0.0212766, 0.02941176, 0.04819277, 0.01492537]
0.03225806, 0.06382979, 0.02941176, 0.02409639, 0.01492537]
0.01075269, 0.0212766, 0.02941176, 0.01204819, 0.01492537]
0.04301075, 0.06382979, 0.04411765, 0.03614458, 0.04477612]
0.04301075, 0.04255319, 0.04411765, 0.03614458, 0.04477612]
0.04301075, 0.0212766, 0.02941176, 0.04819277, 0.04477612]
0.03225806, 0.06382979, 0.02941176, 0.02409639, 0.04477612]
0.03225806, 0.06382979, 0.02941176, 0.02409639, 0.04477612]
0.04301075, 0.0212766, 0.01470588, 0.01204819, 0.04477612]
0.03225806, 0.04255319, 0.02941176, 0.03614458, 0.01492537]
0.04301075, 0.06382979, 0.02941176, 0.03614458, 0.02985075]
0.04301075, 0.0212766, 0.02941176, 0.04819277, 0.04477612]
0.04301075, 0.0212766, 0.02941176, 0.04819277, 0.05970149]
0.03225806, 0.0212766, 0.05882353, 0.04819277, 0.01492537]
0.04301075, 0.06382979, 0.04411765, 0.02409639, 0.04477612]
0.04301075, 0.0212766, 0.04411765, 0.04819277, 0.05970149]
0.04301075, 0.0212766, 0.04411765, 0.04819277, 0.04477612]
0.03225806, 0.04255319, 0.05882353, 0.04819277, 0.04477612]
0.03225806, 0.0212766, 0.02941176, 0.04819277, 0.01492537]
0.04301075, 0.0212766, 0.02941176, 0.04819277, 0.04477612]
0.04301075, 0.0212766, 0.05882353, 0.04819277, 0.05970149]
0.04301075, 0.06382979, 0.02941176, 0.04819277, 0.04477612]

Gambar 7. Matriks Keputusan yang Ternormalisasi (N) yang Memuat C5-C10

3. Menghitung nilai entropi dari setiap kriteria (e_j)

Pada langkah ini terlebih dahulu dicari nilai K. Diperoleh nilai K sebagai berikut.

NILAI K

K = 0.30692768

Gambar 8. Nilai K

Selanjutnya, dengan menggunakan persamaan (6) didapatkan nilai entropi dari setiap kriteria (e_j) sebagai berikut.

NILAI ENTROPI (e_j)

[0.99292251 0.9691563 0.95245034 0.98179301 0.9727372 0.99304974
0.96426737 0.98446126 0.98387121 0.97120018]

Gambar 9. Nilai Entropi

4. Menghitung sebaran nilai untuk setiap kriteria (b_j)

Berdasarkan persamaan (7) diperoleh sebaran nilai untuk setiap kriteria (b_j) sebagai berikut.

SEBARAN NILAI (b_j)

[0.00707749 0.0308437 0.04754966 0.01820699 0.0272628 0.00695026
0.03573263 0.01553874 0.01612879 0.02879982]

Gambar 10. Sebaran Nilai

5. Menghitung bobot entropi dari setiap kriteria (λ_j)

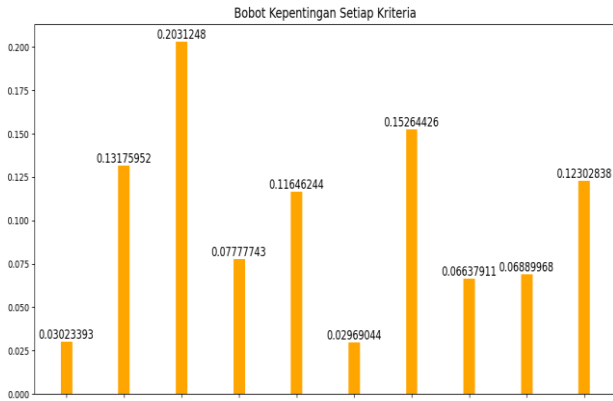
Berdasarkan persamaan (8) diperoleh bobot entropi setiap kriteria (λ_j) sebagai berikut.

BOBOT ENTROPI (λ_j)

[0.03023393 0.13175952 0.2031248 0.07777743 0.11646244 0.02969044
0.15264426 0.06637911 0.06889968 0.12302838]

Gambar 11. Bobot Entropi

Bobot entropi dari setiap kriteria (λ_j) merupakan bobot kepentingan setiap kriteria yang dihitung secara objektif. Jika disajikan dalam diagram batang, bobot kepentingan setiap kriteria adalah sebagai berikut :



Gambar 12. Bobot Kepentingan Setiap Kriteria

6. Membentuk matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot (Y)
Berdasarkan persamaan (9) diperoleh matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot (Y) sebagai berikut.

```
[0.00127301, 0.00669964, 0.00362723, 0.00420419, 0.00337572,
[0.0006365, 0.00669964, 0.00362723, 0.00420419, 0.00337572,
[0.00127301, 0.00669964, 0.01088169, 0.00210209, 0.00337572,
[0.00127301, 0.00446643, 0.01088169, 0.00210209, 0.00675145,
[0.00127301, 0.00223321, 0.00725446, 0.00420419, 0.00675145,
[0.0006365, 0.00223321, 0.00725446, 0.00420419, 0.00675145,
[0.00127301, 0.00223321, 0.00725446, 0.00210209, 0.00168786,
[0.00127301, 0.00223321, 0.00362723, 0.00210209, 0.00675145,
[0.00127301, 0.00669964, 0.01088169, 0.00210209, 0.00337572,
[0.00127301, 0.00669964, 0.01088169, 0.00210209, 0.00337572,
[0.00127301, 0.00669964, 0.00362723, 0.00420419, 0.00337572,
[0.0006365, 0.00669964, 0.00362723, 0.00420419, 0.00337572,
[0.00127301, 0.00223321, 0.00725446, 0.00420419, 0.00337572,
[0.00095476, 0.00669964, 0.01813614, 0.00420419, 0.00337572,
[0.00127301, 0.00446643, 0.00362723, 0.00210209, 0.00168786,
[0.00127301, 0.00669964, 0.00362723, 0.00210209, 0.00168786,
[0.00127301, 0.00223321, 0.01450891, 0.00420419, 0.00337572,
[0.00127301, 0.00669964, 0.01088169, 0.00210209, 0.00675145,
[0.00127301, 0.00893285, 0.01088169, 0.00210209, 0.00337572,
[0.00127301, 0.00669964, 0.00362723, 0.00210209, 0.00675145,
[0.00127301, 0.00669964, 0.01813614, 0.00210209, 0.00675145,
[0.00127301, 0.00893285, 0.01088169, 0.00210209, 0.00675145,
[0.00127301, 0.00223321, 0.01088169, 0.00210209, 0.00675145,
[0.00127301, 0.00446643, 0.00362723, 0.00210209, 0.00337572,
[0.00127301, 0.00446643, 0.00362723, 0.00420419, 0.00337572,
[0.0006365, 0.00446643, 0.00362723, 0.00420419, 0.00337572,
[0.00127301, 0.00223321, 0.00725446, 0.00210209, 0.00675145,
```

Gambar 13. Matriks Y yang memuat C1-C5

```
0.00127701, 0.0064955, 0.00390465, 0.00332047, 0.00734498]
0.00127701, 0.0064955, 0.00195233, 0.00249035, 0.00183624]
0.00127701, 0.00324775, 0.00292849, 0.00249035, 0.00550873]
0.00127701, 0.00974325, 0.00292849, 0.00249035, 0.00550873]
0.00095776, 0.00324775, 0.00195233, 0.00332047, 0.00183624]
0.00095776, 0.00974325, 0.00195233, 0.00166023, 0.00183624]
0.00031925, 0.00324775, 0.00195233, 0.00083012, 0.00183624]
0.00127701, 0.00974325, 0.00292849, 0.00249035, 0.00550873]
0.00127701, 0.0064955, 0.00292849, 0.00249035, 0.00550873]
0.00127701, 0.00324775, 0.00195233, 0.00332047, 0.00550873]
0.00095776, 0.00974325, 0.00195233, 0.00166023, 0.00550873]
0.00127701, 0.00324775, 0.00097616, 0.00083012, 0.00550873]
0.00095776, 0.0064955, 0.00195233, 0.00249035, 0.00183624]
0.00127701, 0.00974325, 0.00195233, 0.00249035, 0.00367249]
0.00127701, 0.00324775, 0.00195233, 0.00332047, 0.00550873]
0.00127701, 0.00324775, 0.00390465, 0.00332047, 0.00734498]
0.00095776, 0.00324775, 0.00390465, 0.00332047, 0.00183624]
0.00127701, 0.00974325, 0.00292849, 0.00166023, 0.00550873]
0.00127701, 0.00324775, 0.00292849, 0.00332047, 0.00734498]
0.00127701, 0.00324775, 0.00292849, 0.00332047, 0.00550873]
0.00095776, 0.0064955, 0.00390465, 0.00332047, 0.00550873]
0.00095776, 0.00324775, 0.00195233, 0.00332047, 0.00183624]
0.00127701, 0.00324775, 0.00195233, 0.00332047, 0.00550873]
0.00127701, 0.00324775, 0.00390465, 0.00332047, 0.00734498]
0.00127701, 0.00974325, 0.00195233, 0.00332047, 0.00550873]
```

Gambar 14. Matriks Y yang memuat C5-C10

7. Membentuk matriks solusi ideal positif (A^+) dan matriks solusi ideal negatif (A^-)
Berdasarkan persamaan (11) diperoleh matriks solusi ideal positif (A^+) sebagai berikut.

Matriks Solusi Ideal Positif (A^+)

```
[0.00127301, 0.00893285, 0.01813614, 0.00420419, 0.00675145,
0.00127701, 0.00974325, 0.00390465, 0.00332047, 0.00734498]
```

Gambar 15. Matriks Solusi Ideal Positif

Berdasarkan persamaan (12) diperoleh matriks solusi ideal negatif (A^-) sebagai berikut.

Matriks Solusi Ideal Negatif (A^-)

```
[0.0006365, 0.00223321, 0.00362723, 0.00210209, 0.00168786,
0.00031925, 0.00324775, 0.00097616, 0.00083012, 0.00183624]
```

Gambar 16. Matriks Solusi Ideal Negatif

8. Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif (D_i^+) dan matriks solusi ideal negatif (D_i^-)
Berdasarkan persamaan (15) diperoleh jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif (D_i^+) sebagai berikut.

Jarak Antara Nilai Setiap Alternatif Dengan Matriks Solusi Ideal Positif (D_i^+)

```
[0.01540906, 0.01651336, 0.01098335, 0.00905586, 0.01548378,
0.01416748, 0.01663801, 0.01627348, 0.00943347, 0.01662126,
0.01540578, 0.01359167, 0.008765, 0.01749322, 0.01623399,
0.01090011, 0.01020905, 0.01187776, 0.01506637, 0.00724917,
0.01017655, 0.01076813, 0.01796449, 0.0170654, 0.01686563,
0.01322491]
```

Gambar 17. Jarak Antara Nilai Setiap Alternatif Dengan Matriks Solusi Ideal Positif

Berdasarkan persamaan (16) diperoleh jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal negatif (D_i^-) sebagai berikut.

Jarak Antara Nilai Setiap Alternatif Dengan Matriks Solusi Ideal Negatif (D_i^-)

```
[0.00917666, 0.00651085, 0.00983883, 0.01211708, 0.00715424,
0.00935183, 0.00380984, 0.00944505, 0.01036101, 0.00701292,
0.00921657, 0.0088633, 0.01588178, 0.00447853, 0.00839905,
0.01215085, 0.01202758, 0.0107681, 0.01034847, 0.01725629,
0.01216451, 0.01085785, 0.00397539, 0.00584973, 0.00763521,
0.01014656]
```

Gambar 18. Jarak Antara Nilai Setiap Alternatif Dengan Matriks Solusi Ideal Negatif

9. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i)
Berdasarkan persamaan (17) diperoleh nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) sebagai berikut.

Nilai Preferensi Untuk Setiap Alternatif (V_i)

```
Alternatif :
['K01', 'K02', 'K03', 'K04', 'K05', 'K06', 'K07', 'K08', 'K09',
'K10', 'K11', 'K12', 'K13', 'K14', 'K15', 'K16', 'K17', 'K18',
'K19', 'K20', 'K21', 'K22', 'K23', 'K24', 'K25', 'K26']

Nilai preferensi untuk setiap alternatif ( $V_i$ ) :
[0.37325163, 0.28278278, 0.47251681, 0.57229086, 0.31602764,
0.39762348, 0.18631983, 0.36724688, 0.52342926, 0.29672787,
0.37431724, 0.3947144, 0.64437545, 0.20383128, 0.34096685,
0.52712989, 0.54089041, 0.47549972, 0.40718218, 0.70418144,
0.54449117, 0.50207436, 0.1811947, 0.25527806, 0.31163054,
0.434143]
```

Gambar 19. Nilai Preferensi untuk Setiap Alternatif

Selanjutnya, nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) tersebut diurutkan dari yang terbesar ke terkecil untuk memperoleh keluarga yang menjadi prioritas sebagai penerima bantuan PKH. Adapun hasil prioritas keluarga RT 008 dan RT 009, RW 002, Dusun Song-song, Desa Jatikalen, Kecamatan Jatikalen, Kabupaten Nganjuk untuk mendapat bantuan PKH adalah sebagai berikut.

HASIL PRIORITAS KELUARGA PENERIMA MANFAAT PKH

Urutan keluarga yang menjadi prioritas untuk mendapat bantuan PKH adalah sebagai berikut :

```
['K20', 'K13', 'K04', 'K21', 'K17', 'K16', 'K09', 'K22', 'K18', 'K03', 'K26', 'K19', 'K06', 'K12', 'K11', 'K01', 'K08', 'K15', 'K05', 'K25', 'K10', 'K02', 'K24', 'K14', 'K07', 'K23']
```

Dimana nilai preferensi (V_i) setiap keluarga adalah sebagai berikut :

```
[0.70418144, 0.64437545, 0.57229086, 0.54449117, 0.54089041, 0.52712989, 0.52342926, 0.50207436, 0.47549972, 0.47251681, 0.434143, 0.40718218, 0.39762348, 0.3947144, 0.37431724, 0.37325163, 0.36724688, 0.34096685, 0.31602764, 0.31163054, 0.29672787, 0.28278278, 0.25527806, 0.20383128, 0.18631983, 0.1811947]
```

Gambar 20. Hasil Prioritas KPM PKH

PENUTUP

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa metode Entropi-TOPSIS dapat digunakan dalam penentuan prioritas keluarga penerima manfaat PKH. Pada penelitian ini, bobot entropi dari kriteria kondisi tempat tinggal (λ_3) memiliki nilai tertinggi yakni sebesar 0,2031248. Hal tersebut menunjukkan bahwa kriteria kondisi tempat tinggal memiliki pengaruh yang besar agar keluarga di RT 008 dan RT 009, Dusun Song-song, Desa Jatikalen dapat menerima bantuan PKH. Kemudian, diperoleh keluarga K20 yang menempati urutan pertama dengan nilai preferensi sebesar 0,70418144.

SARAN

Diharapkan penelitian selanjutnya dapat membuat sistem pengambilan keputusan berbasis web atau aplikasi untuk mempermudah dalam penentuan prioritas penerima bantuan PKH. Kemudian, diharapkan juga untuk menambahkan subkriteria agar lebih spesifik dan dapat memberikan hasil yang lebih optimal.

DAFTAR PUSTAKA

Amaliyah, E., & Risanto, J. (2022). *SPK Penentuan Bantuan Keluarga Kurang Mampu Desa Padang Sawah Menggunakan Metode TOPSIS*. <https://repository.unri.ac.id/handle/123456789/10687?show=full>

- Badan Pusat Statistik Kabupaten Nganjuk. (2022). *Kabupaten Nganjuk Dalam Angka 2022*. BPS Kabupaten Nganjuk.
- Chusnia, L. N. (2021). *Hindari Salah Sasaran Bansos, Ini Proses Dinsos Nganjuk Mutakhirkan Data Kemiskinan*. Nganjukkab.Go.Id. <https://www.nganjukkab.go.id/home/detail-kabar-warga/hindari-salah-sasaran-bansos-ini-proses-dinsos-nganjuk-mutakhirkan-data-kemiskinan>
- Harmaja, O. J., & Hutaaruk, M. S. (2021). Sistem Penunjang Keputusan Penerima Program Keluarga Harapan Dengan Menggunakan Metode Topsis. *Jurnal Teknik Informasi Dan Komputer (Tekinkom)*, 3(2), 37–45. <https://doi.org/10.37600/tekinkom.v3i2.134>
- Kementerian Sosial Republik Indonesia. (2021). *Pedoman Pelaksanaan Program Keluarga Harapan Tahun 2021*. Kementerian Sosial Republik Indonesia. https://r.search.yahoo.com/_ylt=AwrwgpMzvPljkbEXJRhXNyoA;_ylu=Y29sbwNncTEEcG9zAzIEdnRpZAMEc2VjA3Ny/RV=2/RE=1677339828/RO=10/RU=https%3A%2F%2Fkemensos.go.id%2FDownload%2Ftopic%2F4755/RK=2/RS=f0RNcLVxllPSGXDUdv1py.S1HQI-KOMPASTV
- (2022). *BPK Ungkap RP 6,93 Triliun Bansos Salah Sasaran, Data Penerima Masih Berantakan*. [www.youtube.com. https://www.youtube.com/watch?v=293_qW SqoRQ](https://www.youtube.com/watch?v=293_qW SqoRQ)
- Kusumadewi, S., Hartati, S., Harjoko, A., & Wardoyo, R. (2006). *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (Fuzzy MADM)*. Graha Ilmu.
- Midayanti, N. (2022). Profil Kemiskinan di Indonesia Maret 2022. *Badan Pusat Statistik*, 51, 1–16.
- Ritonga, H. (2003). *Perhitungan Penduduk Miskin*. Badan Pusat Statistik.
- Siregar, M. U., Nasiroh, T. N., & Mustakim, M. (2021). Suatu Pendekatan Hibrid Menggunakan Topsis-Entropi Pada Penentuan Siswa Penerima Beasiswa Prestasi Berbasis Kriteria Objektif. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer (JTIK)*, 8(1), 167–176. <https://doi.org/10.25126/jtik.202184261>
- Zafar, S., Alamgir, Z., & Rehman, M. H. (2021). An effective blockchain evaluation system based on entropy-CRITIC weight method and MCDM techniques. *Peer-to-Peer Networking and Applications*, 14(5), 3110–3123. <https://doi.org/10.1007/s12083-021-01173-8>