

MODEL PENGAMBILAN KEPUTUSAN PENERIMA BANTUAN RASKIN MENGUNAKAN METODE WEIGHTED PRODUCT (WP) DAN TOPSIS

Rustam¹, Dr.Rz.Abdul Aziz²

Sistem Informasi¹ Magister Teknik Informatika²

STMIK Dian Cipta Cendikia Kotabumi¹ IIB Darmajaya Bandar Lampung²

Jl. Negara No.03 Candimas Kotabumi Lampung Utara

E-mail : rustamdcc89@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui langkah-langkah ataupun model metode WP dan metode Topsis, serta membandingkan hasil analisis kedua metode tersebut, terkait pengambilan keputusan untuk menentukan penerima raskin di kecamatan way pengubuan lampung tengah.

Penyerapan tenaga kerja yang rendah serta kemampuan sumber daya manusia yang kurang memadai membuat kehidupan masyarakat dibawah garis kemiskinan. Usaha pemerintah dengan meluncurkan berbagai jenis bantuan tidak membuat tingkat kemiskinan berkurang. Beberapa faktor penyebabnya antara lain pemberian bantuan tidak tepat sasaran dan kriteria yang digunakan sebagai dasar penilaian belum maksimal. Pemilihan metode harus sesuai untuk mengantisipasi kesalahan terhadap data yang akan digunakan. Metode Weighted Product (WP) dan Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) bagian dari Multi-Attribut Decision Making (MADM) digunakan untuk melakukan perbandingan terhadap keseluruhan alternatif dari kriteria dan subkriteria yang telah ditentukan.

Implementasi kedua metoda terhadap kesepuluh alternatif (Kecamatan way pengubuan lampung tengah) ternyata memberikan hasil yang sangat baik menggunakan dua metode ini. Dan hasil perhitungan kedua metode ini berbeda maka disimpulkan hasil terkecil yang terbaik adalah Topsis dengan nilai: 0,070137683

Kata kunci : SPK, Weighted Product (wp) dan Topsis

ABSTRACT

This study aims to determine the steps or models of the WP method and the Topsis method and compare the results of the analysis of the two methods, This study aims to determine the steps or models of the WP method and the Topsis method.

Low labor absorption and inadequate human resource capabilities make people's lives below the poverty line. Government efforts by launching various types of aid do not make poverty levels reduced. Some contributing factors include the provision of assistance that is not on target and the criteria used as a basis for assessments are not maximal. he selection of methods must be appropriate to anticipate errors in the data to be used. The Weighted Product (WP) method and Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) part of Multi-Attribute Decision Making (MADM) are used to rank all alternatives of predetermined criteria and sub-criteria. The implementation of the two methods for the ten alternatives (Way of Pengubuan Central Lampung Subdistrict) turned out to give very good results. the calculation results of these two methods are different then it is concluded that the best results are Topsis with a value: 0.070137683

Keyword : SPK, Weighted Product (wp) dan Topsis

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi akhir- akhir ini berkembang semakin cepat dan pola berfikir manusia pun berkembang mengikuti

zaman.Hampir disemua lembaga atau instansi menggunakan teknologi komputer sebagai alat pengolahan data secara cepat, mudah, tepat dan efisien guna mempermudah pekerjaan yang

sebelumnya dilakukan dengan manual. Dunia pemerintahan juga dapat di kategorikan dengan teknologi berbasis pengetahuan, faktadan penalaran dapat digunakan untuk menyelesaikan berbagai masalah disiplin ilmu diantaranya adalah masalah pengambilan keputusan dalam memilih warga yang tepat untuk menerima bantuan RASKIN. Program Beras Untuk Keluarga Miskin (RASKIN) merupakan subsidi pangan yang diperuntukkan bagi keluarga miskin sebagai upaya dari pemerintah untuk meningkatkan ketahanan pangan dan memberikan perlindungan pada keluarga miskin.

Di Kecamatan Way Pengubuan Kabupaten Lampung Tengah penyaluran yang terjadi pada bantuan penerimaan beras miskin masih belum optimal, penyaluran Raskin (Beras Miskin) pada masyarakat Kecamatan Way Pengubuan tersebut memiliki kecurangan dalam prosesnya. Akibatnya tidak seluruh warga miskin menerima bantuan Raskin (Beras Miskin) dan banyak warga yang tidak miskin menerimanya. Sehingga banyak warga protes karena warga yang seharusnya menerima bantuan tetapi tidak mendapat bantuan tersebut, begitupun sebaliknya. Dengan ini penulis mengangkat judul “Analisa Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Penerimaan Bantuan Raskin Dengan Metode Weighted Product (WP) dan Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) (Studi Kasus: Kecamatan Way Pengubuan Lampung Tengah).

Untuk itu dibutuhkan sebuah sistem pendukung keputusan.dengan adanya sistem pendukung keputusan (SPK) bertujuan untuk melakukan pengambilan keputusan dengan lebih cepat dan akurat.

Adanya kebijakan atau penemuan sistem dalam pengambilan keputusan sesuai dengan metode yang dirancang maka diharapkan proses penyeleksiannyapun menjadi lebih cepat selesai. Suatu keahlian dalam pengambilan keputusan yang cepat dan cermat akan menjadi kunci keberhasilan dalam persaingan global dan untuk mengambil sebuah keputusan tentu diperlukan analisis-analisis dan perhitungan yang matang, dan itupun harus disesuaikan dengan banyak atau sedikitnya kriteria yang mempengaruhi permasalahan yang membutuhkan suatu keputusan. salah satu metode yang digunakan adalah Weighted Product (WP) dan Technique

for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) merupakan suatu metode penentuan urutan (prioritas) dalam analisis multikriteria dapat menggunakan cara perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana rating tiap atribut harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan bobot atribut yang bersangkutan.

2. Sistem Pendukung Keputusan

Sebuah Sistem Pengambilan Keputusan dapat dikatakan pengembangan lebih lanjut dari sistem informasi manajemen terkomputerisasi yang dirancang sedemikian rupa sehingga bersifat interaktif dengan pemakainya Adapun Sifat interaktif ini dimaksudkan untuk memudahkan integrasi antara berbagai komponen dalam proses pengambilan keputusan seperti prosedur, kebijakan, teknik analisis, serta pengalaman dan wawasan manajerial guna membentuk suatu kerangka keputusan yang bersifat fleksibel [7]

2.1 Ciri-ciri Decision Support System (DSS)

adapun ciri-ciri sebuah DSS seperti yang dirumuskan oleh Alters Keen adalah sebagai berikut:

DSS ditujukan untuk membantu pengambilan keputusan-keputusan yang kurang terstruktur dan umumnya dihadapi oleh para manajer yang berada di tingkat puncak.DSS merupakan gabungan antara kumpulan model kualitatif dan kumpulandata. [4]

1. DSS memiliki fasilitas interaktif yang dapat mempermudah hubungan antara manusia dengankomputer.
2. DSS bersifat luwes dan dapat menyesuaikan dengan perubahan-perubahan yang terjadi.

2.2 Karakteristik, Kemampuan dan Keterbatasan SPK

Adanya sebuah definisi yang dikemukakan mengenai pengertian dan penerapan dari sebuah DSS, sehingga menyebabkan terdapat banyak sekali pandangan mengenai sistem tersebut. Selanjutnya Turban (1996), menjelaskan terdapat sejumlah karakteristik dan kemampuan dari DSS yaitu:

1. Karakteristik DSS
 1. Mendukung seluruh kegiatan organisasi
 2. Mendukung beberapa keputusan yang salingberinteraksi
 3. Dapat digunakan berulang kali dan bersifatkonstan
 4. Terdapat 2 komponen utama (data dan

- model)
 - 5. Menggunakan baik data eksternal dan internal
 - 6. Memiliki kemampuan *what-if analysis* dan *goal seeking analysis*
 - 7. Menggunakan beberapa model kuantitatif
2. Kemampuan DSS
- 1. Membantu pembuatan keputusan manajemen dalam menangani masalah semi terstruktur dan tidak terstruktur
 - 2. Tingkat manajemen akan membantu manajer dari tingkat atas sampai dengan tingkat bawah
 - 3. Melakukan pembuatan keputusan secara kelompok maupun perorangan
 - 4. Membantu Pembuatan keputusan yang saling bergantung dan berurutan
 - 5. Tahap-tahap pembuatan keputusan antara lain *intelligensi, desain, choice, dan implementation*
 - 6. Membantu berbagai bentuk proses pembuatan keputusan dan jenis keputusan
 - 7. Cara untuk melakukan adaptasi setiap saat dan bersifat fleksibel
 - 8. Cara aatau kemudahan melakukan interaksi system
 - 9. Menekankan efektivitas dalam pembuatan keputusan dari pada efisiensi
 - 10. Sangat mudah dikembangkan oleh pemakaiakhi
 - 11. Model pemodelan dan analisis pembuatan keputusan
 - 12. Mudahan melakukan pengaksesan berbagai sumber dan format data

2.3 TAHAPAN

PROSESPENGAMBILANKEPUTUSAN

Menurut Simon ada 4 tahap yang harus dilalui dalam proses pengambilan keputusan (Desi Leha Kurniasih:2017) yaitu:

- 2.3.1 Penelusuran (*intelligence*)
Tahap ini merupakan tahap pendefinisian masalah serta identifikasi informasi yang dibutuhkan yang berkaitan dengan persoalan yang di hadapi serta keputusan yang akan diambil.
- 2.3.2 Perancangan (*design*)
Bagian ini merupakan tahap analisa dalam kaitan mencari atau merumuskan alternatif-alternatif pemecahan masalah.
- 2.3.3 Pemilihan (*choise*)
Yaitu memilih alternatif solusi yang

diperkirakan paling sesuai.

2.3.4 Implementasi (*implementation*)

Bagian ini merupakan tahap pelaksanaan dari keputusan yang telah diambil.

2.4 METODE *WEIGHTED PRODUCT* (WP)

Metode *Weighted Product* adalah salah satu metode penyelesaian pada masalah *Multi attributte decision making* (MADM). Metode ini mengevaluasi beberapa alternatif terhadap sekumpulan atributatau kriteria, dimana setiap atribut saling tidak bergantung satu dengan yang lainnya. [9]

Menurut Yoon (Eni Suryeni : 2006) Metode *Weighted Product* menggunakan teknik perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana rating tiap atribut harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan bobot atribut yang bersangkutan. Proses ini sama halnya dengan proses normalisasi. Preferensi untuk alternative Ai diberikan sebagai berikut.

$$s_i = \prod_{j=1}^n x_{ij} \dots \dots \dots (1)$$

Dengan $i=1,2,\dots,m$; dimana $\sum w_j =1$ w_j adalah pangkat bernilai positif untuk keuntungan dan bernilai negatif untuk atribut biaya.

$$w_j \frac{w_j}{\sum w_j} \dots \dots \dots (2)$$

Preferensi relatif dari setiap alternatif, diberikan sebagai:

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n x_{ij} w_j}{\prod_j^n (x_{*ij}) w_j} \dots \dots \dots (3)$$

Untuk keriteria nya terbagi dalam dua katategori yaitu bernilai positif termasuk dalam kereteria keuntungan (*benefit*) dan yang bernilai negatif termasuk dalam kereteria biaya (*cost*).

2.5 *TECHNIQUE FOR ORDER PREFERENCE BY SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION* (TOPSIS)

Topsis adalah salah satu metode yang bisa membantu peroses pengambilan keputusan yang optimal untuk menyelesaikan masalah keputusan secara peraktis. Hal ini disebabkan karna konsepnya sederhana dan mudah dipahami, komputasinya efisien dan memiliki kemampuan untuk mengatur kinerja relatif dari alternatif-alternatif keputusan dalam bentuk matematik sederhana [4]

Secara umum, prosedur TOPSIS mengikuti

langkah-langkah sebagai berikut:

1. Menentukan matriks keputusan yang ternormalisasi
2. Menghitung matriks keputusan ternormalisasi yang terbobot
3. Menghitung Matrik solusi ideal positif dan matrik solusi ideal negatif
4. Menghitung jarak antara nilai setiap alternatif dan matrik solusi ideal positif dan matrik solusi ideal negatif
5. Menghitung nilai preferensi untuk setiap alternatif

TOPSIS membutuhkan reting kinerja setiap alternatif A_i pada setiap kereteria y_i^+ yang ternormalisasi, yaitu:

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \dots \dots \dots (4)$$

Solusi ideal positif A^+ dan solusi ideal negatif A^- dapat ditentukan berdasarkan reting bobot ternormalisasi (Y_{ij}) sebagai:

$$Y_{ij} = W_i r_{ij} \dots \dots \dots (5)$$

$$A^+ \dots \dots \dots (6)$$

$$A^- = (y_1^-, y_2^-, \dots \dots \dots y_n^-) \dots \dots \dots (7)$$

Dengan

$$y_j^+ = \begin{cases} \max_i y_{ij} & \text{jika } j \text{ atribut keuntungan} \\ \min_i y_{ij} & \text{jika } j \text{ atribut biaya} \end{cases} \dots \dots \dots (8)$$

$$y_j^- = \begin{cases} \max_i y_{ij} & \text{jika } j \text{ atribut keuntungan} \\ \min_i y_{ij} & \text{jika } j \text{ atribut biaya} \end{cases} \dots \dots \dots (9)$$

Jarak antara antar alternatif A_i dengan solusi ideal positif dirumuskan sebagai:

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_i^+ - y_{ij})^2} \dots \dots \dots (10)$$

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_i^-)^2} \dots \dots \dots (11)$$

Nilai prefrensi untuk setiap alternatif (V_i) dibertikan sebagai

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^+ + D_i^-} \dots \dots \dots (12)$$

$$\text{Variance} = s^2 = \frac{\sum(x - \bar{x})^2}{(n-1)} \dots \dots \dots (13)$$

$$\text{Standar Deviation} : SD = S = \sqrt{S^2} \dots \dots \dots (14)$$

$$\text{Standard Error} = SE = \sqrt{\frac{s^2}{n}} \dots \dots \dots (15)$$

2.6 UKURAN TINGKAT KEMISKINAN

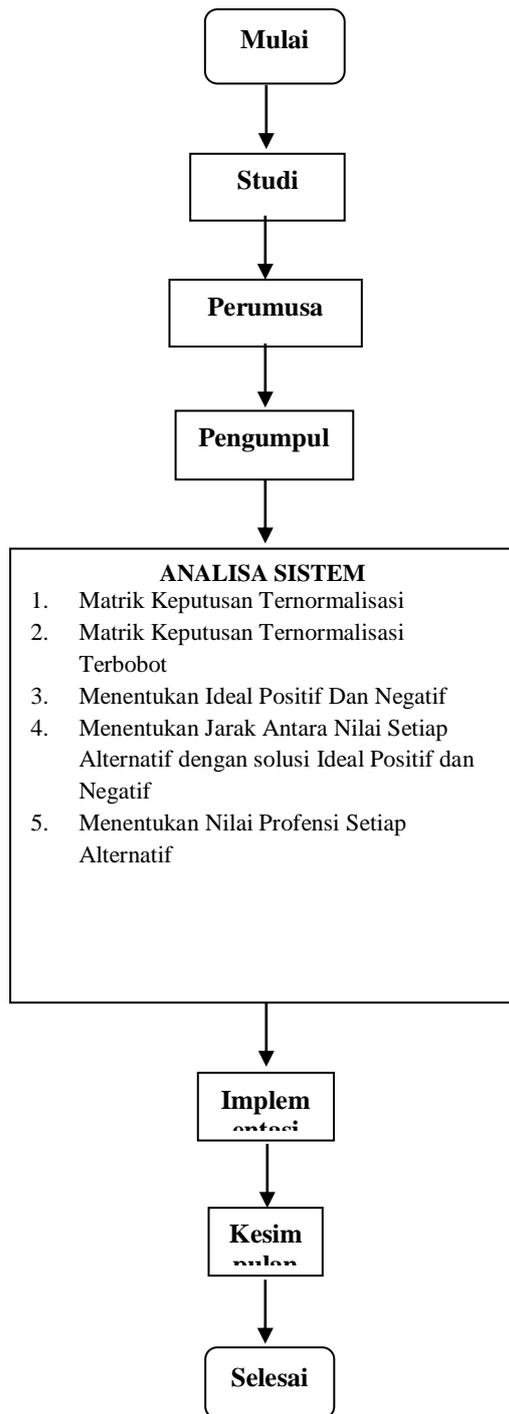
Kemiskinan adalah salah satu persoalan mendasar yang menjadi pusat perhatian pemerintah di negara manapun salah satu aspek penting untuk mendukung Strategi Penanggulangan Kemiskinan adalah tersedianya data kemiskinan yang akurat dan tepat sasaran. Pengukuran kemiskinan yang dapat dipercaya dapat menjadi instrumen tangguh bagi pengambil kebijakan dalam memfokuskan perhatian pada kondisi hidup orang miskin. Data kemiskinan yang baik dapat digunakan untuk mengevaluasi kebijakan pemerintah terhadap kemiskinan, membandingkan kemiskinan antar waktu dan daerah, serta menentukan target penduduk miskin dengan tujuan untuk memperbaiki kondisi mereka.

2.7 BERAS MISKIN (RASKIN)

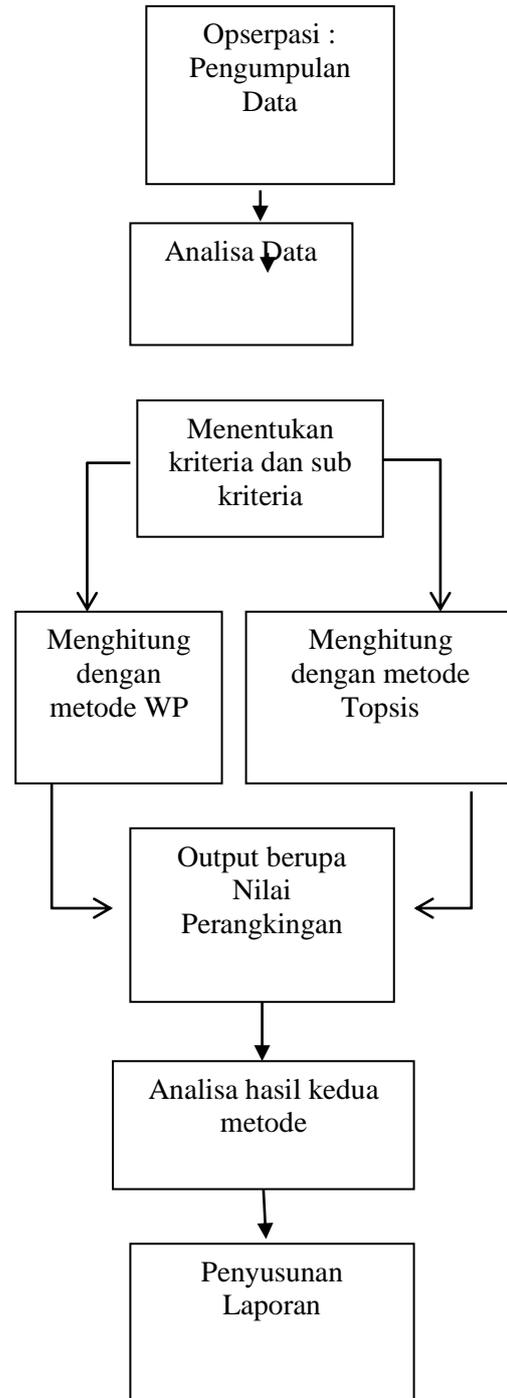
Raskin (beras miskin) merupakan subsidi pangan sebagai upaya pemerintah untuk mening katkan ketahanan pangan dan memberikan perlindungan pada keluarga miskin melalui pendistri busian beras yang diharapkan mampu menjangkau keluarga miskin. Tujuan pelaksanaan raskin ini yaitu untuk membantu keluarga miskin agar memperoleh subsidi beras miskin sebagai bagian dari upaya program pemerintah untuk perlindungan sosial masyarakat. Melalui sebuah kajian ilmiah, penamaan RASKIN menjadi nama program diharapkan akan menjadi lebih tepat sasaran dan mencapai tujuan RASKIN. (TNP2K.2014) [4]

3. METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian mempunyai peranan sangat penting sekali dalam penelitian, karena pada metodologi penelitian ini menggambarkan langkah-langkah secara sistematis yang dilakukan dalam memecahkan permasalahan yang diangkat. Deskripsi dilengkapi dengan penyajian diagram alur pelaksanaan penelitian untuk memudahkan dalam memahami tahapan penelitian. Untuk lebih jelasnya tentang metodologi penelitian ini dapat di lihat pada Gambar di bawah ini :



Gambar 1. Langkah-Langkah Peneliti



Gambar 2. Sistematika Penelitian

3.1 TEMPAT DAN WAKTU PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Kecamatan Way Pengubuan Lampung Tengah. Waktu penelitian dilakukan dari bulan November 2018 sampai dengan bulan Januari 2019

3.2 TEKNIK PENGUMPULAN DATA

Pada tahap ini dilakukan dengan pengumpulan data-data yang ada di kecamatan way pengubuan tersebut. Semua tahap pada proses pengumpulan data-data tersebut diperoleh dari hasil studi pustaka. observasi lapangan dan wawancara.

3.2.1 Studi Pustaka (*Library Research*)

Studi pustaka dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui metode apa yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang akan diteliti, serta mendapatkan dasar-dasar referensi yang kuat dalam menerapkan suatu metode yang akan digunakan dalam penelitian ini, yaitu dengan mempelajari jurnal-jurnal yang berhubungan dengan permasalahan yang akan dibahas.

3.2.2 Observasi Lapangan

Merupakan metode pengumpulan melalui pengamatan langsung. Proses memperoleh data dan informasi yang dibutuhkan, penulis secara langsung meminta data sekunder berupa data penduduk yang ada pada Kecamatan Way Pengubuan Lampung Tengah.

3.3 PENGELOMPOKAN DATA

Untuk penerapan metode WP dan *TOPSIS* ini tentunya diperlukan data-data inputan agar output sistem dapat berjalan sesuai dengan harapan, data-data yang dibutuhkan untuk implementasi sistem penulis kelompokkan kedalam data internal dan data eksternal.

1. Data External

Data external yaitu adalah data warga-warga yang akan diseleksi untuk menerima raskin. Data ini tentunya sumbernya berasal dari data sensus penduduk yang dilakukan oleh petugas desa secara rutin.

2. Data Internal

Data internal adalah data kriteria penerima raskin yang berasal dari Kecamatan Way Pengubuan Lampung Tengah. Data kriteria penerima raskin ini tentunya diambil berdasarkan Sumber data dari kecamatan Way Pengubuan Lampung Tengah.

3.4 ANALISA DATA.

Pada bagian ini berisi tentang penjelasan rumus/persamaan matematika menggunakan metode WP dan Topsis.

4. Menentukan Bobot scoring dalam kriteria

- Sangat Rendah : 1 (memiliki peluang

yang sangat rendah untuk mendapatkan raskin)

- Rendah : 2 (memiliki peluang rendah untuk mendapatkan raskin)
- Cukup : 3 (memiliki peluang yang cukup untuk mendapatkan raskin)
- Baik : 4 (memiliki peluang yang baik untuk mendapatkan raskin)
- Sangat Baik : 5 (memiliki peluang yang sangat baik untuk mendapatkan raskin)

Tabel 1. Pembobotan kriteria Penerima Raskin

No	Kriteria	Status	Skala	Bobot
1	Pekerjaan	PNS Gol ≥ III A	Sangat Rendah	1
		Wiraswasta Setara dengan gol ≤ II D	Rendah	2
		Karyawan Swasta	Cukup	3
		Petani	Baik	4
		Buruh	Sangat Baik	5
2	Tempat tinggal	Milik Sendiri	Sangat Rendah	1
		Dinas	Rendah	2
		Bebas Sewa	Cukup	3
		Kontrak/Sewa	Baik	4
		Numpang	Sangat Baik	5
3	Sumber Penerangan	Listrik PLN	Sangat Rendah	1
		Genset	Rendah	2
		Listrik Pakai ACU	Cukup	3
		Menyalur listrik dari Orang	Baik	4
		Menggunakan Lampu minyak Tanah	Sangat Baik	5
4	Sumber Air	Sumur Bor	Sangat Rendah	1
		PDAM	Rendah	2
		Sumur galian	Cukup	3
		Air Sungai	Baik	4
		Numpang Tetangga	Sangat Baik	5
5	Bahan Bakar Memasak	Kompor Listrik	Sangat Rendah	1
		Kompor Gas	Rendah	2
		Minyak Tanah	Cukup	3

		Arang	Baik	4
		Kayu Bakar	Sangat Baik	5
6	Pembelian Pakaian / Tahun	≥ 4 kali setahun	Sangat Rendah	1
		3 kali setahun	Rendah	2
		2 kali setahun	Cukup	3
		1 kali setahun	Baik	4
		tidak pernah sama sekali	Sangat Baik	5
7	Konsumsi Daging / Tahun	≥ 4 kali setahun	Sangat Rendah	1
		3 kali setahun	Rendah	2
		2 kali setahun	Cukup	3
		1 kali setahun	Baik	4
8	Pendidikan Kepala Keluarga	Sarjana	Sangat Rendah	1
		SMU	Rendah	2
		SMP	Cukup	3
		SD	Baik	4
		Tidak Sekolah	Sangat Baik	5
9	Penghasilan kepala keluarga / Bulan	Rp. > 5.000.000	Sangat Rendah	1
		4.000.000 < X ≤ 3.500.000	Rendah	2
		2.500.000 < X ≤ 2.000.000	Cukup	3
		1.500.000 < X ≤ 1.000.000	Baik	4
		Rp. ≤ 800.000	Sangat Baik	5
10	Tabungan	Rp. > 4.000.000	Sangat Rendah	1
		3.500.000 < X ≤ 3.000.000	Rendah	2
		2.500.000 < X ≤ 2.000.000	Cukup	3
		1.500.000 < X ≤ 1.000.000	Baik	4
		Rp. ≤ 500.000	Sangat Baik	5
11	Lantai Bangunan	Marmar/Granet	Sangat Rendah	1
		Keramik	Rendah	2
		Semen Kasar	Cukup	3
		Kayu	Baik	4
		Tanah	Sangat Baik	5
12	Luas Lantai	7*3 m2	Sangat Rendah	1
		6*6 m2	Rendah	2

		4*7 m2	Cukup	3
		3*6 m2	Baik	4
		3*3 m2	Sangat Baik	5

4.1 MENGUMPULKAN DATA MATRIK ALTERNATIF

Dalam melakukan pengumpulan data untuk mengisi matrik alternatif penulis menggunakan media form survey kepala keluarga yang diisi oleh petugas survey (form survey ada dilampiran). Sehingga didapatkan data matrik alternatif sebagai berikut :

Tabel 2. menunjukan data matrik alternatif

NO	NAMA PENRUMAHSANTAN	KRITERIA											
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12
1	ROHIDA H	5	1	1	5	5	4	3	4	4	5	5	3
2	JUMARI	3	1	1	3	2	1	1	3	2	2	2	2
3	SUPRI	4	5	1	3	2	3	2	3	3	4	3	2
4	RUSWANTO	5	5	1	3	5	4	4	4	3	4	5	4
5	HENDRA	5	5	4	3	2	4	4	4	4	5	5	4
6	MARSONO	4	1	1	3	5	3	3	3	4	4	5	4
7	SUTARYO	2	1	1	1	2	2	1	2	2	2	2	1
8	EKO	5	5	4	3	2	4	3	4	4	5	5	4
9	SIDO	5	1	1	3	5	4	3	4	4	5	3	4
10	SARING	5	1	4	3	5	5	4	4	4	5	5	4

Catatan : penulis hanya menggunakan 10 data sebagai sample

Tabel 3. Standar Bobot Preferensi

Bobot Preferensi	
Kriteria	Bobot
Pekerjaan	2
Tempat tinggal	2
Sumber Penerangan	3
Sumber Air	3
Bahan Bakar Memasak	3
Pembelian Pakaian dalam setahun	5
Konsumsi Daging	3
Pendidikan Kepala Keluarga	4
Penghasilan kepala keluarga	2
Tabungan	4
Lantai Bangunan	4
Luas Lantai	4

4.2 PROSES ANALISA MENGGUNAKAN METODE WEIGHT PRODUCT

Proses analisa data menggunakan metode *weight product* dalam menyelesaikan masalah langkah-langkahnya sebagai berikut :

- a. Melakukan perbaikan bobot preferensi. Bobot awal preferensi W=(2,2,3,3,3,5,5,4,2,4,4,4) seluruh bobot

akan dimasukkan ke dalam persamaan Rumus

$$W_j = \frac{w_j}{\sum w_j}$$

$$W_1 = \frac{2}{2+2+\dots+4}$$

$$= 0,05128$$

$$W_2 = \frac{2}{2+2+\dots+4}$$

$$= 0,05128$$

lakukan perhitungan untuk perbaikan bobot sampai dengan W_{12}

$$W_{12} = \frac{4}{2+2+\dots+4}$$

$$= 0,10256$$

Sehingga didapatkan bobot preferensi seperti dalam tabel 4.

Tabel 4. Perbaikan Bobot Preferensi

No	Bobot Preferensi			Cost / benefit
	Kriteria	skala kepentingan	Perbaikan Bobot (W)	
1	Pekerjaan	2	0,05128	benefit
2	Tempat tinggal	2	0,05128	benefit
3	Sumber Penerangan	3	0,07692	benefit
4	Sumber Air	3	0,07692	benefit
5	Bahan Bakar Memasak	3	0,07692	benefit
6	Pembelian Pakaian dalam setahun	5	0,12821	benefit
7	Konsumsi Daging	3	0,07692	benefit
8	Pendidikan Kepala Keluarga	4	0,10256	benefit
9	Penghasilan kepala keluarga	2	0,05128	benefit
10	Tabungan	4	0,10256	benefit
11	Lantai Bangunan	4	0,10256	benefit
12	Luas Lantai	4	0,10256	benefit

b. Menentukan nilai vector s yang dapat dihitung menggunakan rumus persamaan sebagai berikut :

$$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij}^{W_j}$$

$$S_1 = (5^{0,05128}) * (1^{0,05128}) * (1^{0,07692}) * \dots * (3^{0,10256})$$

$$= 3.485025$$

$$S_2 = (3^{0,05128}) * (1^{0,05128}) * (1^{0,07692}) * \dots * (2^{0,10256})$$

$$= 1.743103$$

$$S_3 = (4^{0,05128}) * (5^{0,05128}) * (1^{0,07692}) * \dots * (2^{0,10256})$$

$$= 2.666037$$

Lakukan perhitungan sampai dengan sejumlah data alternatif yang tersedia

S_{10}

$$S_{10} = (5^{0,05128}) * (1^{0,05128}) * (4^{0,07692}) * \dots * (4^{0,10256})$$

$$= 4.039263$$

Sehingga didapatkan hasil skor alternatif seperti pada tabel 5

Tabel 5. Nilai Vector S

NO	NAMA ALTERNATIF	NILAI S
1	S1	3.485025
2	S2	1.743103
3	S3	2.666037
4	S4	3.690315
5	S5	3.972937
6	S6	3.120424
7	S7	1.531966
8	S8	3.885984
9	S9	3.274923
10	S10	4.039263

c. Menentukan Nilai vector yang akan digunakan Menghitung Preferensi (V_i) untuk perengkingan dengan memasukkan nilai s kedalam persamaan rumus :

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n X_{ij} w_j}{\prod_{j=1}^n (X_j^*) w_j}$$

Sederhananya menjadi :

$$V_1 = \frac{S_1}{S_1+S_2+S_3+\dots+S_{10}}$$

$$= \frac{3.485025}{3.485024741+1.743103232+2.666037279+\dots+4.039263138}$$

$$= 0.110953$$

$$V_2 = \frac{S_2}{S_1+S_2+S_3+\dots+S_{10}}$$

$$= \frac{1.743103}{3.485024741+1.743103232+2.666037279+\dots+4.039263138}$$

$$= 0.055495$$

Lakukan perhitungan sampai mendapatkan V_{10}

$$V_{10} = \frac{S_{10}}{S_1+S_2+S_3+\dots+S_{10}}$$

$$= \frac{4.039263}{3.485024741+1.743103232+2.666037279+\dots+4.039263138}$$

$$= 0.128598$$

Tabel. 6 Perhitungan Vektor

No	NAMA PENERIMA RASKIN	V (Alias)	Nilai V
1	ROHIDAH	V1	0.110953
2	JUMARI	V2	0.055495
3	SUPRI	V3	0.084879
4	RUSWANTO	V4	0.117489
5	HENDRA	V5	0.126486
6	MARSONO	V6	0.099345
7	SUTAR YONO	V7	0.048773
8	EKO	V8	0.123718
9	SIDO	V9	0.104264
10	SARING	V10	0.128598

d. Setelah menghitung nilai vector V maka

data vector tersebut harus diurutkan dari nilai terbesar hingga nilai terkecil. Maka akan muncul nilai seperti pada table. 7

Tabel. 7 Hasil Perengkingan

NO	Hasil Ranking (sort)		
1	SARING	V10	0,128598
2	HENDRA	V5	0,126486
3	EKO	V8	0,123718
4	RUSWANTO	V4	0,117489
5	ROHIDAH	V1	0,110953
6	SIDO	V9	0,104264
7	MARSONO	V6	0,099345
8	SUPRI	V3	0,084879
9	JUMARI	V2	0,055495
10	SUTAR YONO	V7	0,048773

e. Berdasarkan tabel. 7 perhitungan dengan menggunakan metode Weighted Product (WP) menyatakan bahwa alternanif yang berhak menerima raskin adalah.

1. Saring
2. Hendra
3. Ruswanto
4. Rohodah
5. Sido

Tabel 8. Pencarian Nilai Mean

SARING	V10	0,128598
HENDRA	V5	0,126486
EKO	V8	0,123718
RUSWANTO	V4	0,117489
ROHIDAH	V1	0,110953
SIDO	V9	0,104264
MARSONO	V6	0,099345
SUPRI	V3	0,084879

JUMARI	V2	0,055495
SUTAR YONO	V7	0,048773
	mean	0,1000000000

Berdasarkan tabel diatas menggunakan 10 sample maka di dapatkan nilai Mean sebagai berikut: 0,1000000000

Tabel.9 Pencarian Nilai S Kuadrat

NO	KETERANGAN	NILAI
1	Nilai S kuadrat Wp	0,08889
2	Nilai S kuadrat Topsis	0,4781

Berdasarkan tabel diatas menggunakan 10 sample maka di dapatkan nilai S kuadrat sebagai berikut: 0,08889, 0,4781

Tabel.10 Pencarian Nilai Standar deviation

NO	KETERANGAN	NILAI
1	Standar deviation Wp	0,29814
2	Standar deviation Topsis	0,6914

Berdasarkan tabel diatas menggunakan 10 sample maka di dapatkan nilai Standar deviation sebagai berikut: 0,29814, 0,6914

Tabel.11 Pencarian Nilai Standar Error

NO	KETERANGAN	NILAI
1	Nilai Satandar error WP	0,00889
		0,09428
2	Nilai Standar error Topsis	0,0478
		0,2186

Berdasarkan tabel diatas menggunakan 10 sample maka di dapatkan nilai Standar Nilai Error sebagai berikut: 0,00889, 0,09428

Berdasarkan hasil perbandingan dari hasil table prediksi menggunakan metode WP dan Topsis di peroleh hasil sebagai berikut:

Tabel.12 Hasil WP

Column1

Mean	0,1
Standard Error	0,009043027
Median	0,107608288
Mode	#N/A
Standard Deviation	0,028596561
Sample Variance	0,000817763
Kurtosis	-0,276844079
Skewness	-0,97392137
Range	0,079824853
Minimum	0,04877324
Maximum	0,128598093
Sum	1
Count	10

Berdasarkan tabel diatas menggunakan 10 sample maka di dapatkan nilai WP sebagai berikut:

Mean	: 0,1
Standard Deviation	: 0,028596561
Standar Error	: 0,009043027

Berdasarkan hasil perbandingan dari hasil table prediksi menggunakan metode A dan B di peroleh hasil sebagai berikut:

Tabel.13 Hasil Hasil Topsis

Column1

Mean	0,5
Standard Error	0,070137683
Median	0,605555353
Mode	#N/A
Standard Deviation	0,221794827
Sample Variance	0,049192945
Kurtosis	-0,008880554
Skewness	-1,047340517
Range	0,643268234
Minimum	0,120224509
Maximum	0,763492743
Sum	5
Count	10

Berdasarkan tabel diatas menggunakan 10 sample maka di dapatkan nilai Topsis sebagai berikut:

Mean	: 0,5
Standard Deviation	: 0,221794827
Standar Error	: 0,070137683

Berdasarkan pengamatan menggunakan metode WP dan TOPSIS dengan melakukan pembobotan kami melihat bahwa kedua metode tersebut memiliki kesamaan dalam prosesnya, Tetapi dua metode ini menghasilkan nilai error berbeda maka disimpulkan hasil terkecil yang terbaik (Topsis 0,070137683)

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan yang telah diuraikan, yaitu, tentang model pengambiln keputusan penerima bantuan raskin dengan metode Weighted Product (WP) dan metode Topsis untuk data Penerima bantuan raskin di kecamatan Way Pengubuan Lampung Tengah, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Sistem dapat memberikan rekomendasi calon penerima bantuan raskin untuk kecamatan way pengubuan sehingga dapat membantu pihak kecamatan dalam menentukan penerima bantuan raskin di kecamatan way pengubuan lampung tengah.
2. Berdasarakan hasil pengujian menggunakan metode Weighted Product (WP) dan metode Topsis dengan melakukan pembobotan kami melihat bahwa kedua metode tersebut memiliki kesamaan dalam prosesnya, Tetapi dua metode ini menghasilkan nilai error berbeda maka disimpulkan hasil terkecil yang terbaik (Topsis 0,070137683)

5.2 SARAN

1. Perlunya penambahan data kriteria, misalnya system oprasi, platform, resolusi, maksimum layar dll
2. Dalam memecahkan masalah multikriteria metode Weighted Product (WP) dan Topsis bukan satu-satunya metode pengambilan keputusan yang dapat digunakan, alangkah banyaknya jika dicoba dibandingkan dengan menggunakan metode untuk mendukung keputusan yang lebih efektif

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Arifin, Danang. *Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Calon Penerima Bantuan Langsung Tunai (Blt) Menggunakan Metode Fcm Dan Topsis (Studi Kasus: Kantor Kecamatan Kampar Kiri Hilir)*. Diss. Universitas Islam Negeri Sultan Syarief Kasim Riau, 2013.

- [2] Eniyati, Sri. "Perancangan Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan untuk Penerimaan Beasiswa dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting)." *Dinamik* 16.2 (2011).
- [3] Handayani, Masitah. "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerimaan Raskin Di Menggunakan Metode Topsis." *Jurnal Teknologi Informasi* 1.1 (2017): 59-66.
- [4] Kurniasih, Desi Leha. "Sistem pendukung keputusan pemilihan laptop dengan metode TOPSIS." *Pelita Informatika: Informasi dan Informatika* 3.2 (2017).
- [5] Suryeni, Eni, Yoga Handoko Agustin, and Yuli Nurfitri. "Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Penerimaan Bantuan Beras Miskin Dengan Metode Weighted Product Di Kelurahan Karikil Kecamatan Mangkubumi Kota Tasikmalaya." *Proceedings Konferensi Nasional Sistem dan Informatika (KNS&I)* (2015).
- [5] Soleh, Ahmad. "Pertumbuhan Ekonomi dan Kemiskinan di Indonesia." *Ekombis Review* 2.2 (2014).
- [7] Zai, Yosaro, Mesran Mesran, and Efori Buulolo. "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Buah Rambutan Dengan Kualitas Terbaik Menggunakan Metode Weighted Product (Wp)." *Media Informatika Budidarma*
- [8] Tukiran, Tukiran. "Penentuan Desa Miskin Analisis Potensial Desa 1990." *Populasi* 4.1.
- [9] Efendi, Dwi Marisa, And Novita Novita. "Weight Product Dalam Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Bantuan Bedah Rumah." *Jurnal Informasi Dan Komputer* 7.1 (2019): 35-42.

