

# SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN BERBASIS MODEL TEORI FUZZY UNTUK MEMETAKAN WILAYAH RAWAN GIZI BURUK

Iqbal Dinulhaq

Jurusan Sistem Informasi STMIK Pringsewu Lampung

Jl. Wismarini No. 09 Pringsewu Lampung

website : [www.stmikpringsewu.ac.id](http://www.stmikpringsewu.ac.id)

E-mail : [giwul.dinul09@gmail.com](mailto:giwul.dinul09@gmail.com)

## ABSTRAK

Sebagian besar wilayah di Indonesia banyak terjangkit gizi buruk, sangat disayangkan kurang perhatiannya pemerintah untuk mengetahui wilayah rawan gizi buruk. Gizi buruk terjadi akibat kurangnya asupan sumber makanan yang bergizi, kurangnya kebersihan lingkungan dan kurangnya sumber mata air, serta kurangnya pelayanan kesehatan pada wilayah tertentu. Sistem pendukung keputusan merupakan sebuah system berbasis komputer yang membantu dalam proses pengambilan keputusan, SPK juga sebagai system informasi berbasis computer yang adaptif, interaktif dan fleksibel, yang secara khusus dikembangkan untuk mendukung solusi dari permasalahan manajemen yang tidak terstruktur untuk meningkatkan kualitas pengambilan keputusan. Penelitian ini menggunakan salah satu metode Fuzzy Simple Additive Weighting (SAW). Metode ini dipilih karena mampu menyeleksi alternatif dan mencari nilai terbaik dari alternatif tersebut. Alternatif yang dimaksud adalah wilayah pada kabupaten Pringsewu. Penelitian ini juga mencari nilai bobot untuk setiap atribut yang ditentukan yang kemudian dilakukan proses untuk menentukan wilayah rawan gizi buruk pada kabupaten Pringsewu. Sehingga dapat disimpulkan bahwa alternatif yang memiliki nilai kriteria  $\leq 0,50$  maka merupakan wilayah tidak rawan gizi buruk, dan alternatif yang memiliki nilai 1 merupakan wilayah rawan gizi buruk.

*Kata Kunci : Sistem Pendukung Keputusan, Wilayah Gizi Buruk, Fuzzy, SAW, Kriteria.*

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Teknologi adalah selain dapat membantu manusia mempermudah segala bentuk pekerjaan yang dilakukan dibutuhkan juga sumber daya manusia yang baik, dan tentunya memiliki keseimbangan pola hidup antara asupan gizi dengan kebutuhan tubuh. Oleh karena itu, dibutuhkan sumber daya manusia yang tentunya memiliki pengetahuan yang tinggi, dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat. [4]

Gizi Buruk adalah suatu kondisi di mana seseorang dinyatakan kekurangan nutrisi, atau nutrisinya berada di bawah rata-rata. Nutrisi yang dimaksud bisa berupa protein, karbohidrat dan kalori. Di Indonesia, kasus kurangnya energy protein adalah salah satu masalah gizi utama yang banyak dijumpai pada balita. Dampak gizi buruk dapat mengakibatkan kematian apabila tidak segera ditanggulangi. [4]

Telah banyak penelitian yang dilakukan kaitannya dalam masalah Gizi Buruk, keterangan berikut ini menerangkan beberapa penelitian yang pernah dilakukan.

Rosario Agustina Lumbangaol, dalam penelitiannya yang berjudul, sistem pendukung keputusan penanganan gizi buruk pada balita menggunakan metode fuzzy mamdani, dalam penelitian ini dapat disimpulkan, Setelah didapatkan hasil defuzzyfikasi, maka didapatkan nilai fuzzy = 55.45 pada penghitungan himpunan fuzzy yang terdiri dari beberapa variable yang telah ditentukan.[4]

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh yokelin tokoro, dalam penelitiannya yang berjudul SPK Analisa tingkat kerentanan Gizi Buruk Menggunakan metode AHP di distrik Sentani Kabupaten jayapura, Dari hasil penelitian ini dapat membantu stakeholder mengambil kebijakan mengenai langkah-langkah upaya penanggulangan yang akan dilakukan, yaitu dengan menekan jumlah faktor penyebab gizi buruk.[8]

Penelitian ini bertujuan untuk membangun sebuah sistem pendukung keputusan, yang berfungsi sebagai alat bantu untuk memetakan sebuah wilayah rawan gizi buruk. Agar tujuan SPK ini dapat berhasil dengan baik, maka

dibantu dengan menggunakan salah satu metode pengambilan keputusan yakni, Fuzzy simple additive wheithing (SAW), untuk menentukan daerah atau wilayah rawan gizi buruk. Hasil yang diinginkan dalam penelitian ini adalah dengan cara menentukan kriteria dan bobot yang telah ditentukan untuk mengetahui nilai dari setiap alternatif dan menentukan nilai terbesar dari setiap alternatif untuk dijadikan hasil atau kesimpulan daerah yang sangat rawan terhadap gizi buruk.

### 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, maka dapat dirumuskan permasalahan yang akan diselesaikan yaitu bagaimana membentuk system pendukung keputusan berbasis model teori fuzzy untuk memetakan wilayah rawan gizi buruk agar diperoleh informasi untuk distribusi bantuan dan keputusan tindakan berdasarkan bobot dan criteria yang sudah ditentukan.

### 1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini hanya meliputi pemetaan wilayah rawan gizi buruk dengan menggunakan *Fuzzy Multiple Atribut Decission Making* (FMADM) dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW).

### 1.4 Tujuan Masalah

Tujuan penelitian ini adalah membangun suatu system pendukung keputusan dengan menggunakan *Fuzzy Multiple Atribut Decission Making* (FMADM) dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk memetakan wilayah rawan gizi buruk berdasarkan kriteria-kriteria serta bobot yang sudah ditentukan.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk mempermudah masyarakat dan pemerintah untuk mengetahui daerah rawan gizi buruk.

## 2. LANDASAN TEORI

### 2.1 Definisi Gizi Buruk

Adanya perbedaan antara gizi buruk dengan kelaparan walaupun keduanya memiliki kaitan yang erat. Kelaparan yang lama juga bisa berujung kepada *status gizi buruk*. Di indonesia sendiri kasus malnutrisi masih tinggi. Ini disebabkan karena faktor ekonomi keluarga tetapi sering juga didapatkan kasus gizi buruk pada anak-anak yang berasal dari keluarga menengah keatas akibat kurangnya pemahaman keluarga terhadap jenis-jenis makanan yang baik dan mengandung gizi seimbang yang harus

dikonsumsi oleh anak. baca juga jenis-jenis makanan yang bisa meningkatkan kecerdasan anak. Status gizi anak sangat berpengaruh terhadap proses tumbuh kembang nya. Pada anak yang memiliki status *gizi buruk* biasanya akan terganggu nya pertumbuhan tubuh secara fisik contohnya anak akan beresiko tumbuh kecil (kerdil). Kemudian dalam perkembangan mental anak beresiko mengalami gangguan kontrol emosi dan perasaan. Disekolah anak tersebut akan sulit mengikuti pelajaran dan sulit untuk berkonsentrasi.[8]

### 2.2 Konsep Dasar Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan (SPK) mulai dikembangkan pada tahun 1960-an, tetapi istilah system pendukung keputusan itu sendiri baru muncul pada tahun 1971, yang diciptakan oleh G. Anthony Gorry dan Micheal S. Scott Morton, keduanya adalah professor di MIT. Hal itu mereka lakukan dengan tujuan menciptakan kerangka kerja guna mengarahkan aplikasi computer kepada pengambil keputusan manajemen.[2]

### 2.3 Sistem Pendukung Keputusan

SPK merupakan sebuah system berbasis komputer yang membantu dalam proses pengambilan keputusan, SPK juga sebagai system informasi berbasis computer yang adaptif, interaktif dan fleksibel, yang secara khusus dikembangkan untuk mendukung solusi dari permasalahan manajemen yang tidak terstruktur untuk meningkatkan kualitas pengambilan keputusan. Dengan demikian dapat ditarik satu definisi tentang SPK yaitu semua system berbasis computer yang adaptif, fleksibel, dan interaktif yang digunakan untuk memecahkan masalah-masalah tidak terstruktur sehingga meningkatkan nilai keputusan yang diambil.[2]

### 2.4 FMADM

Fuzzy Multiple Atribut Decission Making (FMADM) adalah suatu metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu. Inti dari FMADM adalah menentukan nilai bobot atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif yang sudah diberikan. Pada dasarnya, ada 3 pendekatan untuk mencari nilai bobot atribut, yaitu pendekatan subyektif, pendekatan obyektif, dan pendekatan integrasi antara subyektif dan obyektif. Masing-masing

pendekatan memiliki kelebihan dan kelemahan. Pada pendekatan Subyektif, nilai bobot ditentukan berdasarkan subyektifitas dari para penganbil keputusan, sehingga beberapa faktor dalam proses perankingan alternatif bisa ditentukan secara bebas. Sedangkan pada pendekatan obyektif, nilai bobot dihitung secara matematis sehingga mengabaikan subyektifitas dari pengambilan keputusan. Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah FMADM.

Antara lain:

- a. *Simple Additive Weighting Method (SAW)*
  - b. *Weighted Product (WP)*
  - c. *Elimination Et Choix Tranduisant Ia Realite (ELECTRE)*
  - d. *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS).*
- [2]

#### 2.4.1 Algoritma FMADM

Algoritma FMADM adalah:

1. Memberikan nilai setiap alternatif ( $A_i$ ) pada setiap kriteria ( $C_j$ ) yang sudah ditentukan, dimana nilai tersebut diperoleh berdasarkan nilai crisp  $i=1,2,\dots,m$  dan  $j=1,2,\dots,n$ .
2. Memberikan bilai bobot ( $W$ ) yang juga didapatkan berdasarkan nilai crisp.
3. Melakukan normalisasi matriks dengan cara menghitung nilai rating kinerja ternormalisasi ( $r_{ij}$ ) dari alternatif  $A_i$  pada atribut  $C_j$  berdasarkan persamaan yang disesuaikan denagn jenis atribut (atribut keuntungan/benefit = MAKSIMUM atau atribut biaya/cost = MINIMUM). Apabila berupa atribut keuntungan maka nilai crisp ( $X_{ij}$ ) dari setiap kolom atribut dibagi dengan nilai crips MAX ( $\text{MAX } X_{ij}$ ) dari tiap kolom, sedangkan untuk atribut biaya, nilai crips Min ( $\text{MIN } X_{ij}$ ) dari tiap kolom atribut dibagi dengan nilai crips ( $X_{ij}$ ) setiap kolom.
4. Melakukan proses perankingan dengan cara mengalikan matriks ternormalisasi ( $R$ ) dengan nilai bobot ( $W$ ).
5. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif ( $V_i$ ) dengan cara menjumlahkan hasil kali antara matriks ternormalisasi ( $R$ ) dengan nilai bobot ( $W$ ). Nilai  $V_i$  yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif  $A_i$  lebih terpilih.[2]

#### 2.4.2 Langkah Penyelesaian

Dalam Penelitian ini menggunakan FMADM Metode SAW. Adapun Langkah Langkahnya adalah:

1. Menentukan Kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu  $C_i$ .
2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap atribut.
3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria ( $C_i$ ), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi ( $R$ ).
4. Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi  $R$  dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik ( $A_i$ ) sebagai solusi.[2]

### 3. METODOLOGI

#### 3.1 Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Metode SAW (Simple Additive Weighting) sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan ( $X$ ) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada.

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

Keterangan :

$r_{ij}$  = nilai rating kinerja ternormalisasi

$\text{Max } x_{ij}$  = nilai maksimum dari setiap baris dan kolom

$\text{Min } x_{ij}$  = nilai minimum dari setiap baris dan kolom

$X_{ij}$  = baris dan kolom dari matriks

Dengan  $r_{ij}$  adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif  $A_i$  pada atribut  $C_j; i=1,2,\dots,m$  dan  $j=1,2,\dots,n$ .

Nilai preferensi untuk setiap alternatif ( $V_i$ ) diberikan sebagai :

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij}$$

- Terpenuhi
- Sangat Terpenuhi

$V_i$  = Nilai preferensi

$W_j$  = bobot ranking

$r_{ij}$  = rating kinerja ternormalisasi

Nilai  $V_i$  yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif  $A_i$  lebih terpilih.

Langkah Penyelesaian Simple Additive Weighting (SAW) :

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu  $C_i$ .
2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria
3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria( $C_i$ ), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga diperlukan matriks ternormalisasi  $R$ .
4. Hasil akhir diperoleh dari proses perangkungan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi  $R$  dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik ( $A_i$ ) sebagai solusi.[2]

#### 4. ANALISA DAN PEMBAHASAN

##### 4.1 Hasil Penelitian

Dari hasil penelitian kriteria pemetaan wilayah rawan gizi buruk ada 3, yaitu : Pendapatan Masyarakat, Jumlah pelayanan Kesehatan, Kebersihan Lingkungan. Dalam hal ini peneliti hanya mengambil beberapa bagian dari kriteria-kriteria yang ditentukan, yaitu :

- a. Kriteria Pendapatan
  - Rendah = Rp.100.000 - Rp.300.000
  - Kurang = Rp.310.000 - Rp.750.000
  - Cukup = Rp.760.000 - Rp.1.500.000
  - Baik = > Rp.1.600.000
- b. Kriteria Jumlah Pelayanan Kesehatan
  - Rumah sakit
  - Puskesmas
  - Posyandu
  - Dokter/Bidan
- c. Kriteria Kebersihan Lingkungan
  - Tidak Bersih
  - Kurang Bersih
  - Bersih
  - Sangat Bersih
- d. Kriteria pengetahuan tentang kesehatan
  - Tidak Faham
  - Cukup Faham
  - Faham
- e. Kriteria Sumber Pangan
  - Tidak Terpenuhi
  - Cukup Terpenuhi

#### 4.2 Bobot

Dalam metode penelitian ini ada bobot dan kriteria yang dibutuhkan untuk memetakan wilayah rawan gizi buruk.

Adapun Kriterianya adalah :

$C_1$  = Pendapatan

$C_2$  = Jumlah Pelayanan Kesehatan

$C_3$  = Kebersihan Lingkungan

$C_4$  = Pengetahuan Tentang Kesehatan

$C_5$  = Sumber Pangan

Untuk setiap kriteria memiliki hasil dan bobotnya masing-masing. Berikut adalah tabel tentang kriteria beserta bobotnya.

Tabel 1. Kriteria Pendapatan

Tingkat pendapatan	Nilai(Rp)	Bobot
Rendah	100.000 – 300.000	1
Kurang	310.000 – 750.000	0,75
Cukup	760.000 – 1.500.000	0,50
Baik	> 1.600.000	0,25

Tabel 2. Kriteria Pelayanan Kesehatan

Pelayanan kesehatan	Bobot
<=1	1
2-3	0,80
4-5	0,60
6-7	0,40
>=8	0,20

Tabel 3. Kebersihan Lingkungan

Kebersihan Lingkungan	Bobot
Tidak Bersih	1
Kurang Bersih	0,60
Bersih	0,30
Sangat Bersih	0,10

Tabel 4. Pengetahuan Tentang Kesehatan

Pemahaman Kesehatan	Bobot
Tidak Faham	1
Kurang Faham	0,50
Faham	0,25

Tabel 5. Sumber Pangan

Sumber Pangan	Bobot
Tidak Terpenuhi	1
Cukup Terpenuhi	0,80
Terpenuhi	0,50
Sangat Terpenuhi	0,20

Tabel Bobot Vektor Setiap Kriteria

Kriteria	Bobot
C1	0,25
C2	0,25
C3	0,15
C4	0,20
C5	0,15
<b>Total</b>	1

#### 4.3 Pembobotan Alternatif Tiap Kriteria

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
A1	0,25	0,20	0,30	0,25	0,20
A2	0,50	0,40	0,30	0,25	0,50
A3	0,75	0,60	0,60	0,50	0,80
A4	0,50	0,40	0,60	0,50	0,50
A5	0,50	0,20	0,60	0,25	0,20
A6	0,50	0,60	0,30	0,25	0,80
A7	0,75	0,60	0,30	0,50	0,50
A8	0,50	0,60	0,30	0,25	0,80
A9	0,50	0,40	0,30	0,25	0,50

Keterangan:

- A1. Kecamatan Pringsewu
- A2. Kecamatan Pagelaran
- A3. Kecamatan Ambarawa
- A4. Kecamatan Sukoharjo
- A5. Kecamatan Gading Rejo
- A6. Kecamatan Adiluwih
- A7. Kecamatan Banyumas
- A8. Kecamatan Pardasuka
- A9. Kecamatan Pagelaran Utara

#### 4.4 Normalisasi Untuk Tiap Kriteria

Kriteria benefit (C1, C2, C3, C4, C5) $R_{ii} = (X_{ij}/\max \{X_{ij}\})$
------------------------------------------------------------------------------

Dari kolom C1 nilai maksimalnya adalah ' 0,75' , maka tiap baris dari kolom C1 dibagi oleh nilai maksimal kolom C1.

$$R_{1,1} = 0,25/0,75 = 0,33$$

$$R_{2,1} = 0,50/0,75 = 0,66$$

$$R_{3,1} = 0,75/0,75 = 1$$

$$R_{4,1} = 0,50/0,75 = 0,66$$

$$R_{5,1} = 0,50/0,75 = 0,66$$

$$R_{6,1} = 0,50/0,75 = 0,66$$

$$R_{7,1} = 0,75/0,75 = 1$$

$$R_{8,1} = 0,50/0,75 = 0,66$$

$$R_{9,1} = 0,50/0,75 = 0,66$$

Dari kolom C2 nilai maksimalnya adalah ' 0,60' , maka tiap baris dari kolom C2 dibagi oleh nilai maksimal kolom C2m.

$$R_{1,2} = 0,20/0,60 = 0,33$$

$$R_{2,2} = 0,40/0,60 = 0,66$$

$$R_{3,2} = 0,60/0,60 = 1$$

$$R_{4,2} = 0,40/0,60 = 0,66$$

$$R_{5,2} = 0,20/0,60 = 0,33$$

$$R_{6,2} = 0,60/0,60 = 1$$

$$R_{7,2} = 0,60/0,60 = 1$$

$$R_{8,2} = 0,60/0,60 = 1$$

$$R_{9,2} = 0,40/0,60 = 0,66$$

Dari kolom C3 nilai maksimalnya adalah ' 0,60' , maka tiap baris dari kolom C3 dibagi oleh nilai maksimal kolom C3.

$$R_{1,3} = 0,30/0,60 = 0,5$$

$$R_{2,3} = 0,30/0,60 = 0,5$$

$$R_{3,3} = 0,60/0,60 = 1$$

$$R_{4,3} = 0,60/0,60 = 1$$

$$R_{5,3} = 0,60/0,60 = 1$$

$$R_{6,3} = 0,30/0,60 = 0,5$$

$$R_{7,3} = 0,30/0,60 = 0,5$$

$$R_{8,3} = 0,30/0,60 = 0,5$$

$$R_{9,3} = 0,30/0,60 = 0,5$$

Dari kolom C4 nilai maksimalnya adalah ' 0,50' , maka tiap baris dari kolom C4 dibagi oleh nilai maksimal kolom C4.

$$R_{1,4} = 0,25/0,50 = 0,5$$

$$R_{2,4} = 0,25/0,50 = 0,5$$

$$R_{3,4} = 0,50/0,50 = 1$$

$$R_{4,4} = 0,50/0,50 = 1$$

$$R_{5,4} = 0,25/0,50 = 0,5$$

$$R_{6,4} = 0,25/0,50 = 0,5$$

$$R_{7,4} = 0,50/0,50 = 1$$

$$R_{8,4} = 0,25/0,50 = 0,5$$

$$R_{9,4} = 0,25/0,50 = 0,5$$

Dari kolom C5 nilai maksimalnya adalah ' 0,80' , maka tiap baris dari kolom C5 dibagi oleh nilai maksimal kolom C5.

$$R_{1,5} = 0,20/0,80 = 0,25$$

$$R_{2,5} = 0,50/0,80 = 0,62$$

$$R_{3,5} = 0,80/0,80 = 1$$

$$R_{4,5} = 0,50/0,80 = 0,62$$

$$R_{5,5} = 0,20/0,80 = 0,25$$

$$R_{6,5} = 0,80/0,80 = 1$$

$$R_{7,5} = 0,50/0,80 = 0,62$$

$$R_{8,5} = 0,80/0,80 = 1$$

$$R_{9,5} = 0,50/0,80 = 0,62$$

#### 4.5 Tabel Faktor Ternormalisasi

C1	C2	C3	C4	C5
0,33	0,33	0,5	0,5	0,25
0,66	0,66	0,5	0,5	0,62
1	1	1	1	1
0,66	0,66	1	1	0,62
0,66	0,33	1	0,5	0,25
0,66	1	0,5	0,5	1
1	1	0,5	1	0,62
0,66	1	0,5	0,5	1
0,66	0,66	0,5	0,5	0,62

Ditampilkan dalam matriks :

$$X = \begin{Bmatrix} 0,33 & 0,33 & 0,5 & 0,5 & 0,25 \\ 0,66 & 0,66 & 0,5 & 0,5 & 0,62 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0,66 & 0,66 & 1 & 1 & 0,62 \\ 0,66 & 0,33 & 1 & 0,5 & 0,25 \\ 0,66 & 1 & 0,5 & 0,5 & 1 \\ 1 & 1 & 0,5 & 1 & 0,62 \\ 0,66 & 1 & 0,5 & 0,5 & 1 \\ 0,66 & 0,66 & 0,5 & 0,5 & 0,62 \end{Bmatrix}$$

#### 4.6 Perhitungan

Dengan mengalikan setiap kolom pada tabel tersebut dengan kriteria yang telah dideklarasikan. Maka menggunakan persamaan :

$$Vi = \sum_{j=1}^n wj rij$$

$$\begin{aligned} A1 &= (0,25 \times 0,33) + (0,25 \times 0,33) + (0,15 \times 0,5) + (0,20 \times 0,5) + (0,15 \times 0,25) \\ &= 0,0825 + 0,0825 + 0,075 + 0,1 + 0,0375 \\ &= 0,3775 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A2 &= (0,25 \times 0,66) + (0,25 \times 0,66) + (0,15 \times 0,5) + (0,20 \times 0,5) + (0,15 \times 0,62) \\ &= 0,165 + 0,165 + 0,075 + 0,1 + 0,093 \\ &= 0,568 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A3 &= (0,25 \times 1) + (0,25 \times 1) + (0,15 \times 1) + (0,20 \times 1) + (0,15 \times 1) \\ &= 0,25 + 0,25 + 0,15 + 0,20 + 0,15 \\ &= 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A4 &= (0,25 \times 0,66) + (0,25 \times 0,66) + (0,15 \times 1) + (0,20 \times 1) + (0,15 \times 0,62) \\ &= 0,165 + 0,165 + 0,15 + 0,20 + 0,093 \\ &= 0,773 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A5 &= (0,25 \times 0,66) + (0,25 \times 0,33) + (0,15 \times 1) + (0,20 \times 0,5) + (0,15 \times 0,25) \\ &= 0,165 + 0,0825 + 0,15 + 0,1 + 0,0375 \\ &= 0,535 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A6 &= (0,25 \times 0,66) + (0,25 \times 1) + (0,15 \times 0,5) + (0,20 \times 0,5) + (0,15 \times 1) \\ &= 0,165 + 0,25 + 0,075 + 0,1 + 0,15 \\ &= 0,74 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A7 &= (0,25 \times 1) + (0,25 \times 1) + (0,15 \times 0,5) + (0,20 \times 1) + (0,15 \times 0,62) \\ &= 0,25 + 0,25 + 0,075 + 0,20 + 0,093 \\ &= 0,868 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A8 &= (0,25 \times 0,66) + (0,25 \times 1) + (0,15 \times 0,5) + (0,20 \times 0,5) + (0,15 \times 1) \\ &= 0,165 + 0,25 + 0,075 + 0,1 + 0,15 \\ &= 0,74 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A9 &= (0,25 \times 0,66) + (0,25 \times 0,66) + (0,15 \times 0,5) + (0,20 \times 0,5) + (0,15 \times 0,62) \\ &= 0,165 + 0,165 + 0,075 + 0,1 + 0,093 \\ &= 0,568 \end{aligned}$$

Dari perhitungan nilai di atas maka didapatkan nilai sebagai berikut :

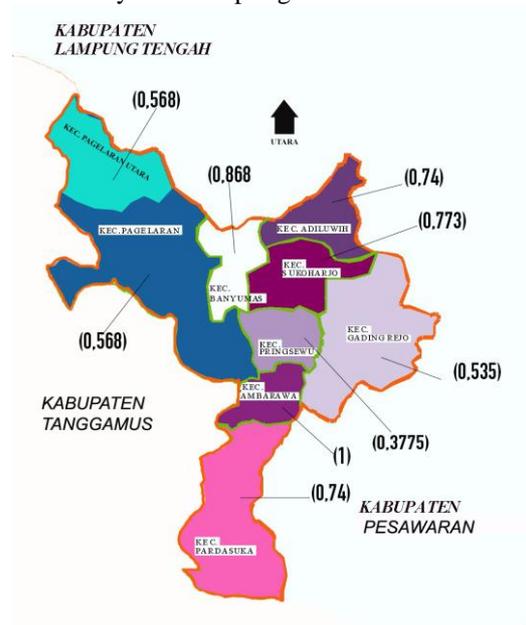
- A1 = 0,3775
- A2 = 0,568
- A3 = 1
- A4 = 0,773
- A5 = 0,535
- A6 = 0,74
- A7 = 0,868
- A8 = 0,74
- A9 = 0,568

Dapat disimpulkan bahwa alternatif yang memiliki nilai kriteria  $\leq 0,50$  maka merupakan wilayah tidak rawan gizi buruk, dan alternatif yang memiliki nilai 1 merupakan wilayah rawan gizi buruk.

#### 4.7 Hasil

##### 4.7.1 Pemetaan

Hasil pemetaan dan nilai dari setiap wilayah di kab.pringsewu.



Gambar 1. Peta Kabupaten Pringsewu

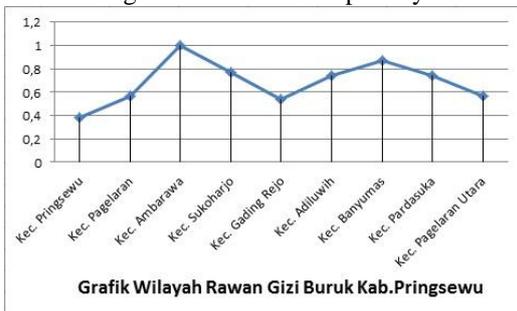
Keterangan:

- Kecamatan Pringsewu
- Kecamatan Pagelaran
- Kecamatan Ambarawa
- Kecamatan Sukoharjo
- Kecamatan Gading Rejo
- Kecamatan Adiluwih
- Kecamatan Banyumas

- Kecamatan Pardasuka
- Kecamatan Pagelaran Utara

#### 4.7.2 Grafik

Hasil grafik nilai dari setiap wilayah.



Gambar 2. Grafik Hasil Pemetaan Wilayah Rawan Gizi Buruk

Keterangan Nilai dari setiap Wilayah:

Kec.Pringsewu = 0,3775

Kec.Pagelaran = 0,568

Kec.Ambarawa = 1

Kec.Sukoharjo = 0,773

Kec.Gading Rejo = 0,535

Kec.Adiluwih = 0,74

Kec.Banyumas = 0,868

Kec.Pardasuka = 0,74

Kec.Pagelaran Utara = 0,568

## 5. PENUTUP

### 5.1. Kesimpulan

Konsep rancangan sistem pendukung keputusan berbasis model teori fuzzy untuk memetakan wilayah rawan gizi buruk pada kabupaten Pringsewu diharapkan dapat menjadi referensi untuk pengembangan sistem yang lebih lanjut. Dari beberapa alternatif diharapkan dapat membantu untuk menentukan wilayah gizi buruk, bukan hanya pada kabupaten Pringsewu namun juga pada wilayah kabupaten lainnya.

Dapat disimpulkan bahwa alternatif yang memiliki nilai kriteria  $\leq 0,50$  maka merupakan wilayah tidak rawan gizi buruk, dan alternatif yang memiliki nilai 1 merupakan wilayah rawan gizi buruk.

### 5.2 Saran

1. Untuk penelitian kedepan, sistem ini diharapkan bisa dikembangkan lagi dengan cara menambah bobot kriteria yang lebih baik atau dengan menggunakan metode yang lain.
2. Untuk pemerintah agar lebih selektif lagi dalam menentukan wilayah rawan gizi buruk.

## DAFTAR PUSTAKA

- Kusumadewi, Sri., Hartati., Harjoko, A., dan Wardoyo, R. (2006). *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (FUZZY FMADM)*. Yogyakarta: Penerbit Graha Ilmu
- M.Muslihudin M.T.I, Riyan Suhandi (2015), *Jurnal Sistem Informasi : Sistem Pendukung Kputusan Penilaian Air Minum Yang Sehat Bagi Tubuh Menggunakan Fuzzy Multiple Atribut Decission Making (FMADM) Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW)*.
- Rofiqoh Dewi, (2015), *Jurnal : Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Dosen Menggunakan Metode Fuzzy Saw (Studi Kasus Universitas Potensi Utama)*. Universitas Potensi Utama.
- Rosario, A. L., (2013), *Jurnal : Sistem Pendukung Keputusan Penanganan Gizi Buruk Pada Balita Menggunakan Metode Fuzzy Mamdani*.
- Riana Kurnia Dewi, I Nyoman Budiantara (2012), *Jurnal Sains Dan Seni ITS : Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Angka Gizi Buruk Di Jawa Timur dengan Pendekatan Regresi Nonparametrik Spline*.
- Wiko Saputra, Rahmah Hida Nurriszka(2013) *Jurnal : Pengaruh Faktor demografi Terhadap Resiko gizi buruk Pada tiga komunitas di Sumatera barat*.
- Yarti, A.H., (2015), *Sistem Pendukung Keputusan Dalam Pemilihan Tempat Kost Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Studi Kasus : Kota Bengkulu, STMIK Pringsewu*.
- Yokelin T.(2013), *Jurnal: SPK Analisa tingkat kerentanan Gizi Buruk Menggunakan metode AHP di distrik Sentani Kabupaten jayapura*.

### Website :

- <http://www.idmedis.com/2014/11/definisi-gizi-buruk-pada-anal-gejala.html?m=1>
- <http://www.pelita-informatika.com>
- [https://id.wikipedia.org/wiki/Berkas:Peta\\_Kabupaten\\_Pringsewu.jpg](https://id.wikipedia.org/wiki/Berkas:Peta_Kabupaten_Pringsewu.jpg)
- <http://www.pringsewukab.go.id>