



# Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT) Menggunakan Metode SMART

Moh. Izhar Wirnama<sup>1,\*</sup>, Hairul Fahmi<sup>2</sup>, Wire Bagye<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Sistem Informasi, STMIK Lombok, Praya

Jalan Basuki Rahmat Praya Mataram, Praya, Kec. Praya, Kabupaten Lombok Tengah, Nusa Tenggara Barat, Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi Teknik Informatika, STMIK Lombok, Praya

Jalan Basuki Rahmat Praya Mataram, Praya, Kec. Praya, Kabupaten Lombok Tengah, Nusa Tenggara Barat, Indonesia

Email: <sup>1,\*</sup>mizhar179@gmail.com, <sup>2</sup>iroel.ami@gmail.com, <sup>3</sup>wirestmik@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: mizhar179@gmail.com

Submitted: 22/08/2025; Accepted: 12/10/2025; Published: 15/10/2025

**Abstrak**—Program Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT) merupakan salah satu kebijakan sosial pemerintah yang bertujuan meningkatkan ketahanan pangan bagi masyarakat miskin. Namun, proses seleksi penerima bantuan di lapangan sering dilakukan secara manual dan subjektif, sehingga berpotensi menimbulkan ketidaktepatan sasaran. Penelitian ini mengembangkan model Sistem Penunjang Keputusan (SPK) berbasis metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) untuk membantu aparat desa dalam menentukan kelayakan calon penerima BPNT secara objektif, khususnya di wilayah yang belum terjangkau teknologi digital. Penilaian dilakukan dengan menggunakan lima kriteria utama, yaitu pendapatan, status pekerjaan, jumlah tanggungan, kondisi rumah, dan kepemilikan aset. Penentuan kelayakan dilakukan dengan menetapkan nilai ambang batas rata-rata ( $\geq 0,305$ ), di mana calon penerima dengan nilai akhir di atas atau sama dengan ambang batas dikategorikan layak, sedangkan nilai di bawahnya dinyatakan tidak layak. Hasil analisis menunjukkan bahwa dari 11 calon penerima yang dianalisis, empat calon dengan nilai yaitu  $A4 = 0,925$ ;  $A9 = 0,900$ ;  $A5 = 0,700$ ; dan  $A1 = 0,450$  dinyatakan layak menerima BPNT, sementara tujuh calon lainnya dinyatakan tidak layak. Penerapan metode SMART terbukti mampu meningkatkan transparansi, objektivitas, dan proporsionalitas dalam proses seleksi, sehingga dapat menjadi pedoman praktis bagi pemerintah desa atau dinas sosial dalam menyalurkan bantuan secara adil dan tepat sasaran. Ke depan, model manual ini dapat diintegrasikan ke dalam sistem digital berbasis web atau aplikasi untuk meningkatkan efisiensi, akurasi, serta kemudahan dokumentasi data, disertai dengan evaluasi berkala agar kriteria tetap relevan dengan dinamika sosial ekonomi masyarakat.

**Kata Kunci:** Sistem Penunjang Keputusan; BPNT; SMART; Seleksi Bantuan Sosial; Kelayakan

**Abstract**—The Non-Cash Food Assistance Program (BPNT) is one of the government's social policies aimed at improving food security for low-income households. However, the beneficiary selection process in the field is often carried out manually and subjectively, which may lead to mistargeting. This study develops a Decision Support System (DSS) model based on the Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) to assist village officials in objectively determining the eligibility of prospective BPNT recipients, particularly in areas not yet supported by digital technology. The assessment was conducted using five main criteria, namely income, employment status, number of dependents, housing condition, and asset ownership. Eligibility determination was carried out by setting an average threshold value ( $\geq 0.305$ ), where candidates with a final score equal to or above the threshold were categorized as eligible, while those below it were deemed ineligible. The analysis results showed that out of 11 prospective recipients, four candidates with scores of  $A4 = 0.925$ ,  $A9 = 0.900$ ,  $A5 = 0.700$ , and  $A1 = 0.450$  were declared eligible to receive BPNT, while the remaining seven were deemed ineligible. The application of the SMART method has proven effective in improving transparency, objectivity, and proportionality in the selection process, making it a practical guideline for village governments or social service agencies in distributing aid fairly and accurately. In the future, this manual model can be integrated into web-based or mobile applications to enhance efficiency, accuracy, and data documentation, accompanied by regular evaluations to ensure that the criteria remain relevant to the socioeconomic dynamics of the community.

**Keywords:** Decision Support System; BPNT; SMART; Social Assistance Selection; Eligibility

## 1. PENDAHULUAN

Pemerintah Indonesia terus berupaya meningkatkan kesejahteraan masyarakat melalui program-program perlindungan sosial, salah satunya adalah Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT). Program ini merupakan bentuk transformasi dari bantuan konvensional menjadi sistem berbasis nontunai dengan tujuan utama untuk memperkuat ketahanan pangan masyarakat miskin serta meningkatkan efisiensi dan transparansi penyaluran bantuan. BPNT diberikan melalui mekanisme elektronik berupa kartu keluarga sejahtera (KKS), yang dapat digunakan untuk membeli bahan pangan pokok di e-warung yang telah ditunjuk [1].

Namun demikian, pelaksanaan program BPNT masih menghadapi berbagai tantangan, khususnya dalam proses penentuan dan seleksi calon penerima manfaat di tingkat kelurahan seperti yang terjadi di kelurahan Semayan. Di kelurahan Semayan, seleksi penerima masih sering dilakukan secara subjektif oleh aparat desa, tanpa didukung metode atau alat bantu keputusan yang objektif [2]. Akibatnya, tidak jarang terjadi kasus ketidaktepatan sasaran, seperti keluarga yang seharusnya menerima bantuan justru tidak mendapatkan, sementara keluarga yang tidak layak justru tercantum sebagai penerima [3][4].

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dibutuhkan pendekatan sistematis dan berbasis data yang dapat membantu aparat desa dalam pengambilan keputusan terkait kelayakan penerima bantuan. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART). Metode SMART merupakan

metode pengambilan keputusan multi kriteria yang menggunakan prinsip pembobotan terhadap sejumlah kriteria terukur untuk menilai alternatif keputusan [5][6]. Dalam konteks BPNT, metode ini dapat mengakomodasi variabel penting seperti pendapatan, kondisi tempat tinggal, jumlah tanggungan, status pekerjaan, dan status kesehatan sebagai dasar penilaian kelayakan.

Penelitian-penelitian sebelumnya telah menunjukkan efektivitas metode SMART dalam membantu proses seleksi dalam konteks bantuan sosial, seperti beasiswa, bantuan langsung tunai, dan subsidi rumah [7][8][9].

Metode ini diapresiasi karena mampu menghasilkan keputusan yang transparan, dapat ditelusuri, dan mudah dipahami oleh pengambil kebijakan. Meskipun demikian, sebagian besar penerapan metode SMART selama ini masih berfokus pada pengembangan sistem berbasis web atau aplikasi komputer [10], yang tidak selalu dapat diterapkan di daerah terpencil yang minim infrastruktur teknologi. Metode ini diaplikasikan untuk meningkatkan objektivitas dan efisiensi dalam proses seleksi [11].

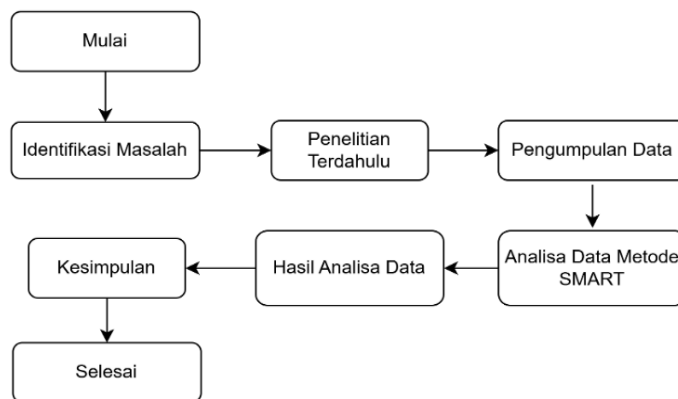
Sistem Penunjang Keputusan (SPK) untuk penyaluran bantuan sosial menunjukkan peningkatan signifikan, dengan metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) yang menjadi salah satu pendekatan paling banyak digunakan. Sejumlah studi membuktikan keunggulan metode ini dalam meningkatkan objektivitas, transparansi, dan ketepatan sasaran penyaluran bantuan. Misalnya, SMART telah diterapkan untuk seleksi penerima bantuan sosial dan sembako [12][13] serta untuk penentuan penerima BLT Dana Desa [14]. Penelitian lain juga menunjukkan keberagaman penerapan SMART, mulai dari pinjaman Syariah [15] hingga penentuan beasiswa [16]. Secara khusus, penerapan SMART dalam seleksi penerima bantuan pangan menegaskan relevansinya karena mempertimbangkan kriteria terukur seperti pendapatan, jumlah tanggungan, dan kondisi rumah [17][18][19][20].

Oleh karena itu, penelitian ini hadir dengan fokus pada penerapan model Sistem Penunjang Keputusan (SPK) berbasis metode SMART secara eksplisit untuk seleksi penerima Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT) yang dapat diterapkan secara manual tanpa sistem komputerisasi, sehingga tetap relevan untuk digunakan oleh aparatur desa di wilayah dengan keterbatasan teknologi. Model ini dirancang agar tetap memenuhi prinsip objektivitas, keterukuran, dan keadilan, namun dengan pendekatan yang sederhana dan praktis. Dengan adanya model SPK berbasis SMART yang dapat digunakan secara manual, diharapkan proses seleksi penerima BPNT dapat dilakukan dengan lebih baik, transparan, dan adil. Hal ini diharapkan akan meningkatkan kepercayaan masyarakat terhadap program bantuan pemerintah serta memperkuat tingkat keberhasilan penerapan program perlindungan sosial secara langsung di lingkungan masyarakat paling bawah.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Tahapan Penelitian

Agar penelitian dapat berjalan secara sistematis dan terfokus, diperlukan sebuah tahapan penelitian. Tahapan ini berfungsi sebagai pedoman dalam menentukan metodologi yang tepat, serta mempermudah proses analisis terhadap masalah dan data yang dikumpulkan. Adapun tahapan penelitian yang digunakan dalam studi ini disusun berdasarkan tahapan-tahapan yang ditampilkan pada Gambar 1 berikut.



**Gambar 1.** Tahapan Penelitian

Penelitian ini diawali dengan identifikasi masalah terkait ketidakobjektifan seleksi penerima BPNT yang masih dilakukan secara manual di tingkat desa. Kajian literatur kemudian dilakukan terhadap penelitian terdahulu mengenai penerapan Sistem Penunjang Keputusan (SPK) dengan metode SMART, sekaligus menemukan celah penelitian pada model SPK non-digital. Data primer dan sekunder dikumpulkan melalui observasi, wawancara dengan aparat desa, serta telaah dokumen resmi desa, dengan kriteria penilaian meliputi pendapatan keluarga, status pekerjaan, jumlah tanggungan, dan kondisi tempat tinggal. Data yang terkumpul dianalisis menggunakan metode SMART untuk menghasilkan pemeringkatan kelayakan penerima bantuan, yang kemudian digunakan



sebagai dasar dalam penarikan kesimpulan mengenai efektivitas metode ini dalam mendukung seleksi penerima BPNT.

### 2.2 Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART)

Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) adalah pendekatan pengambilan keputusan multikriteria yang berlandaskan pada asumsi bahwa setiap alternatif memiliki sejumlah kriteria yang dinilai, di mana setiap kriteria tersebut memiliki bobot yang mencerminkan tingkat kepentingannya relatif terhadap kriteria lain. Pendekatan ini dirancang untuk menyederhanakan proses seleksi, seperti dalam penentuan penerima Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT). SMART dipilih karena sifatnya yang sederhana dan fleksibel dalam mengakomodasi berbagai variabel penentu, yang masing-masing memiliki rentang nilai dan bobot yang berbeda. Nilai-nilai ini kemudian menjadi dasar dalam pengambilan keputusan [21]. Langkah-langkah yang digunakan dalam proses perhitungan menggunakan metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) adalah sebagai berikut:

- a. Menentukan Jumlah Kriteria
- b. Menentukan Bobot Setiap Kriteria  
Pada tahap ini dilakukan pembobotan kriteria dengan skala prioritas yaitu memberikan nilai antara 0-100 sesuai dengan kepentingan masing-masing kriteria.
- c. Normalisasi Bobot Kriteria  
Pada tahap ini dilakukan perbandingan antara bobot kriteria dengan total bobot kriteria. Setelah diketahui nilai bobot maka dilakukan perhitungan normalisasi dengan ketentuan sebagai berikut:

$$\text{Normalisasi} = \frac{W_j}{\sum_{j=1}^m W_m} \tag{1}$$

Dengan  $W_j$  adalah nilai bobot kriteri ke- $j$ ,  $m$  = jumlah kriteri dan  $W_m$  = bobot kriteria ke- $m$

- d. Memberi Nilai Parameter Untuk Setiap Kriteria Pada Setiap Alternatif  
Nilai parameter dapat berupa data kualitatif ataupun kuantitatif.
- e. Menghitung Nilai Utility (Kriteri : Benefit atau Cost)  
Pada tahap ini dilakukan konversi nilai pada tiap kriteria menjadi suatu nilai kriteria data baku bergantung pada karakter kriteria sendiri

- 1) Jika kriteria cost (lebih kecil = lebih baik)

$$u_i(a_i) = \left( \frac{C_{\max} - C_{out\ i}}{C_{\max} - C_{\min}} \right) \times 100 \% \tag{2}$$

- 2) Jika kriteria benefit (lebih besar = lebih baik)

$$u_i(a_i) = \left( \frac{C_{out\ i} - C_{\min}}{C_{\max} - C_{\min}} \right) \times 100 \% \tag{3}$$

Dengan  $u_i(a_i)$  adalah nilai utility kriteria ke- $i$ ,  $C_{\max}$  adalah nilai kriteria tertinggi,  $C_{\min}$  adalah nilai kriteria terendah dan  $C_{out\ i}$  adalah nilai kriteria ke- $i$

- f. Menghitung Nilai Akhir  
Pada tahap ini dihitung nilai total masing-masing alternatif dengan mengalikan nilai hasil normalisasi bobot kriteria dengan nilai utility menggunakan persamaan berikut:

$$u_{(a_i)} = \sum_{j=1}^m w_j u_i(a_i) \tag{4}$$

Dimana  $u_{(a_i)}$  adalah nilai akhir,  $w_j$  adalah nilai hasil normalisasi bobot kriteria dan  $u_i(a_i)$  adalah nilai utility

- g. Perangkingan dan rekomendasi  
Perangkingan dan rekomendasi dilakukan untuk menentukan calon penerima yang paling layak mendapatkan bantuan pangan non tunai (BPNT) berdasarkan hasil perhitungan nilai akhir dari metode SMART. Nilai akhir yang telah dihitung mencerminkan tingkat kelayakan masing-masing calon berdasarkan kombinasi dari seluruh kriteria dan bobot yang telah ditetapkan. Penentuan status kelayakan dalam sistem pendukung keputusan penerima bantuan pangan non tunai (BPNT) dilakukan secara objektif dan berbasis statistik, yaitu dengan menggunakan nilai rata-rata dari seluruh skor akhir (nilai preferensi total) sebagai ambang batas kelayakan (threshold). Langkah-langkah penentuan kelayakan

- 1. Mengumpulkan Nilai akhir tiap calon penerima  
Nilai akhir yang digunakan adalah nilai yang sudah dihitung sebelumnya menggunakan metode SMART berdasarkan bobot dan skor kriteria
- 2. Menghitung nilai rata-rata (Mean) [22][23]  
Rumus rata-rata

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \tag{5}$$

Dimana  $x_i$  merupakan nilai akhir calon ke- $i$  dan  $n$  merupakan jumlah calon penerima

3. Menentukan ambas batas kelayakan  
 Nilai rata-rata yang diperoleh akan menjadi patokan  
 Jika nilai akhir calon  $\geq$  nilai rata-rata maka Layak menerima BPNT  
 Jika nilai akhir calon  $<$  nilai rata-rata maka Tidak Layak menerima BPNT
4. Klasifikasi Kelayakan

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Penerapan Metode SMART

Metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) digunakan untuk menilai kelayakan masing-masing calon penerima BPNT berdasarkan beberapa kriteria yang telah ditentukan. Proses analisis ini menghasilkan skor total untuk setiap alternatif (calon penerima) yang merepresentasikan tingkat kelayakannya. Semakin tinggi skor yang diperoleh, maka semakin besar kemungkinan individu tersebut masuk dalam kategori layak menerima bantuan. Dalam penerapannya, analisis dilakukan melalui beberapa tahap berikut:

1. Penentuan Kriteria dan jenis kriteria

Langkah awal adalah menentukan kriteria yang relevan untuk menilai kelayakan penerima BPNT. Berdasarkan studi literatur, wawancara dengan pihak Dinas Sosial, dan observasi lapangan, ditetapkan sejumlah kriteria dapat dilihat pada Tabel 1 berikut:

**Tabel 1.** Kriteria dan jenis kriteria

Kode	Kriteria	Jenis
C1	Pendapatan	Cost
C2	Status Pekerjaan	Cost
C3	Tanggungan	Benefit
C4	Rumah	Cost
C5	Aset	Cost

2. Penentuan Bobot Kriteria

Bobot setiap kriteria dalam metode SMART ditentukan berdasarkan tingkat kepentingannya agar faktor yang lebih prioritas memiliki pengaruh lebih besar pada hasil akhir. Penetapan bobot dilakukan melalui kesepakatan para pemangku kepentingan dengan mempertimbangkan kondisi dan tujuan program, lalu dinormalisasi hingga totalnya mencapai 1 (100%). Dengan cara ini, penilaian menjadi lebih proporsional, akurat, dan sesuai prioritas dalam menentukan kelayakan penerima BPNT. Rincian bobot tiap kriteria dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Bobot dan Jenis Kriteria

Kriteria	Kode	Bobot	Bobot Desimal
Pendapatan	C1	30%	0,3
Status Pekerjaan	C2	20%	0,2
Tanggungan	C3	20%	0,2
Rumah	C4	15%	0,15
Aset	C5	15%	0,15

3. Nilai Parameter Untuk Setiap Kriteria Pada Setiap Alternatif

Nilai parameter adalah nilai atau skor yang diberikan kepada setiap alternatif (misalnya calon penerima BPNT) berdasarkan kinerja atau kondisi mereka terhadap masing-masing kriteria yang telah ditetapkan. Masing-masing alternatif dinilai berdasarkan skala 1 sampai 5, yang selanjutnya dinormalisasi untuk menghasilkan nilai utilitas. Nilai parameter untuk setiap kriteria terhadap sebelas alternatif ditampilkan pada Tabel 3 berikut:

**Tabel 3.** Nilai parameter setiap kriteria pada tiap Alternatif

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1	5	4	2	3	5
A2	5	5	1	3	5
A3	5	5	1	4	5
A4	4	4	3	3	3
A5	5	4	3	3	1
A6	5	5	1	3	5
A7	5	5	1	4	5
A8	5	5	1	4	4
A9	4	4	2	3	1
A10	5	5	1	4	4
A11	5	5	1	4	5

4. Perhitungan Nilai Utility

Perhitungan ini bertujuan untuk menormalisasi data mentah ke dalam skala [0–1] sesuai dengan jenis kriteria yang digunakan, sehingga seluruh variabel dapat dibandingkan secara adil meskipun memiliki satuan atau rentang nilai yang berbeda. Normalisasi memastikan bahwa nilai tertinggi pada suatu kriteria akan berada mendekati 1 dan nilai terendah mendekati 0, baik untuk kriteria bertipe benefit (semakin besar semakin baik) maupun cost (semakin kecil semakin baik). Dengan demikian, proses penilaian menjadi lebih konsisten, objektif, dan mudah diintegrasikan ke dalam perhitungan akhir metode SMART. Tabel 4 berikut merupakan nilai minimal dan maksimal masing-masing kriteria.

**Tabel 4.** Nilai Minimal dan Maksimal masing-masing kriteria

Kriteria	Jenis	Min	Max
Pendapatan	Cost	4	5
Status Pekerjaan	Cost	4	5
Tanggung	Benefit	1	3
Rumah	Cost	3	4
Aset	Cost	1	5

Penjelasan Utility untuk C1, A1 = Pendapatan (Cost) dan C3, A1 = Tanggungan (benefit).

$$u_{C1A1} = \left( \frac{C_{max} - C_{out\ i}}{C_{max} - C_{Min}} \right) \times 100\ %$$

$$= \frac{(5-5)}{(5-4)} \times 100\ % = 0,00$$

$$u_{C3A1} = \left( \frac{C_{out\ i} - C_{Min}}{C_{max} - C_{Min}} \right) \times 100\ %$$

$$= \frac{(2-1)}{(3-1)} \times 100\ % = 0,50$$

Setelah menentukan jenis kriteria sebagai benefit atau cost, serta menghitung nilai minimum dan maksimum dari masing-masing kriteria, langkah selanjutnya adalah menghitung nilai utility untuk setiap alternatif (calon penerima) pada setiap kriteria. Tabel 5 utility lengkap di bawah ini menunjukkan hasil normalisasi data mentah ke dalam skala 0 hingga 1, di mana nilai 1 merepresentasikan tingkat kelayakan tertinggi berdasarkan jenis kriteria:

**Tabel 5.** Utility Lengkap

Calon	C1	C2	C3	C4	C5
A1	0,00	1,00	0,50	1,00	0,00
A2	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00
A3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
A4	1,00	1,00	1,00	1,00	0,50
A5	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00
A6	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00
A7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
A8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25
A9	1,00	1,00	0,50	1,00	1,00
A10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25
A11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

5. Menentukan Nilai Akhir

Setelah diperoleh nilai utility dari setiap alternatif terhadap masing-masing kriteria, langkah selanjutnya adalah melakukan perhitungan nilai akhir (nilai preferensi total). Nilai akhir ini digunakan untuk menentukan peringkat kelayakan calon penerima bantuan. Perhitungan dilakukan dengan cara mengalikan nilai utility setiap kriteria dengan bobot preferensi yang telah ditentukan sebelumnya, kemudian menjumlahkan hasilnya.

$$V_{A1} = (0,00 \times 0,3) + (1,00 \times 0,2) + (0,50 \times 0,2) + (1,00 \times 0,15) + (0,00 \times 0,15)$$

$$= 0,00 + 0,20 + 0,10 + 0,15 + 0,00$$

$$= 0,450$$

Data lengkap mengenai hasil perhitungan nilai akhir dari seluruh calon penerima dapat dilihat pada Tabel 6 berikut:

**Tabel 6.** Nilai akhir atau skor preferensi total

Calon	C1	C2	C3	C4	C5	Nilai Akhir
A1	0,00	0,20	0,10	0,15	0,00	0,450
A2	0,00	0,00	0,00	0,15	0,00	0,150
A3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000
A4	0,30	0,20	0,20	0,15	0,08	0,925

Calon	C1	C2	C3	C4	C5	Nilai Akhir
A5	0,00	0,20	0,20	0,15	0,15	0,700
A6	0,00	0,00	0,00	0,15	0,00	0,150
A7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000
A8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,038
A9	0,30	0,20	0,10	0,15	0,15	0,900
A10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,038
A11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000

6. Perengkingan dan Rekomendasi

Nilai akhir mencerminkan tingkat kelayakan masing-masing calon berdasarkan keseluruhan kriteria yang telah ditentukan. Berdasarkan hasil perhitungan nilai akhir menggunakan metode SMART untuk 11 calon penerima Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT), selanjutnya dilakukan penentuan kelayakan dengan pendekatan statistik melalui nilai rata-rata (mean) dari seluruh nilai akhir. Nilai rata-rata nilai akhir

$$= \frac{0,450+0,150+0,000+0,925+0,700+0,150+0,000+0,038+0,900+0,038+0,000}{11} = \frac{3,350}{11} = 0,305$$

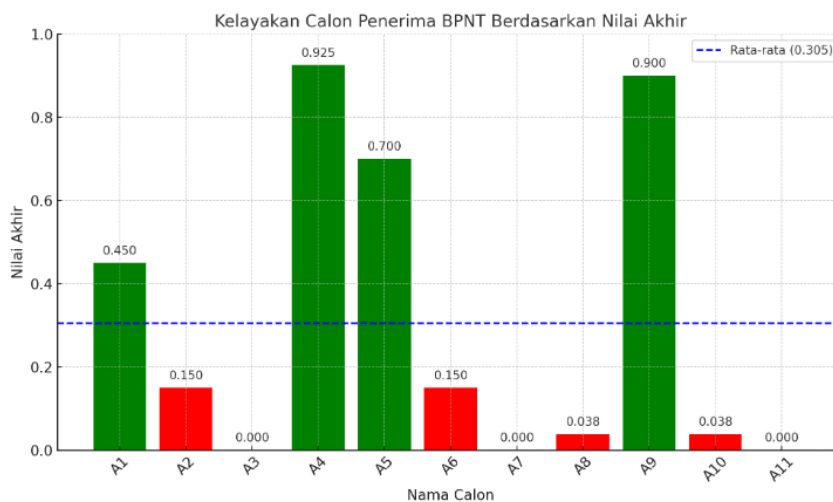
Berdasarkan hasil perhitungan nilai akhir dengan metode SMART, langkah selanjutnya adalah menentukan kelayakan penerima Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT) menggunakan pendekatan statistik dengan menghitung nilai rata-rata dari seluruh nilai akhir calon penerima. Nilai rata-rata yang diperoleh adalah 0,305. Kriteria kelayakan ditetapkan sebagai berikut: Nilai akhir  $\geq 0,305$  dikategorikan Layak, sedangkan nilai akhir  $< 0,305$  dikategorikan Tidak Layak. Berikut adalah Tabel 7 merupakan hasil perengkingan dan tingkat kelayakan calon Penerima BPNT.

**Tabel 7.** Hasil Peringkat dan status calon penerima

Calon	Nilai Akhir	Peringkat	Status
A1	0,450	4	Layak
A2	0,150	5	Tidak Layak
A3	0,000	9	Tidak Layak
A4	0,925	1	Layak
A5	0,700	3	Layak
A6	0,150	5	Tidak Layak
A7	0,000	9	Tidak Layak
A8	0,038	7	Tidak Layak
A9	0,900	2	Layak
A10	0,038	7	Tidak Layak
A11	0,000	9	Tidak Layak

3.2 Visualisasi Hasil Kelayakan

Grafik berikut menampilkan distribusi nilai akhir calon penerima BPNT, dengan garis biru putus-putus sebagai batas rata-rata kelayakan (0,305). Batang berwarna hijau menunjukkan calon Layak, sedangkan batang merah menunjukkan calon Tidak Layak



**Gambar 2.** Grafik Kelayakan Calon Penerima BPNT

Hasil analisis yang ditunjukkan pada Tabel 7 mengungkapkan bahwa dari total 11 calon penerima Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT) yang dianalisis, terdapat empat calon yang berhasil mencapai atau melampaui nilai



rata-rata kelayakan sebesar 0,305. Keempat calon tersebut memiliki nilai akhir masing-masing 0,925, 0,900, 0,700, dan 0,450. Berdasarkan kriteria kelayakan yang telah ditetapkan, mereka dinyatakan “Layak” menerima bantuan. Tingginya nilai akhir yang diperoleh kelompok ini mencerminkan kondisi ekonomi rumah tangga yang lebih mendesak, antara lain pendapatan bulanan yang tergolong rendah, jumlah tanggungan keluarga yang relatif banyak, serta kondisi rumah yang jauh dari standar layak huni. Kombinasi faktor-faktor ini menempatkan mereka dalam prioritas utama penerima BPNT.

Sebaliknya, terdapat tujuh calon lainnya yang memperoleh nilai akhir di bawah batas rata-rata, dengan rentang nilai antara 0,150 hingga 0,000. Kelompok ini dikategorikan “Tidak Layak” menerima BPNT. Nilai yang lebih rendah pada kelompok ini umumnya disebabkan oleh terpenuhinya sebagian besar kriteria pada tingkat yang kurang mendesak dibandingkan kelompok layak. Misalnya, pendapatan yang relatif lebih tinggi, jumlah tanggungan yang sedikit, kondisi rumah yang lebih baik, atau kepemilikan aset yang menandakan tingkat kesejahteraan lebih baik. Perbedaan ini menunjukkan bahwa metode penilaian berbasis rata-rata mampu memisahkan kelompok yang benar-benar membutuhkan dari mereka yang relatif lebih mampu, sehingga distribusi bantuan menjadi lebih tepat sasaran, adil, dan transparan.

Secara keseluruhan, hasil pemeringkatan ini menunjukkan bahwa metode SMART mampu memberikan proses penilaian yang objektif, sistematis, dan transparan. Dengan menggabungkan nilai utility dan bobot kriteria, metode ini memberikan dasar pengambilan keputusan yang terukur dan dapat dipertanggungjawabkan. Oleh karena itu, hasil perhitungan ini dapat dimanfaatkan oleh pemerintah desa atau instansi sosial sebagai landasan objektif dalam proses seleksi dan penetapan penerima bantuan secara adil dan tepat sasaran.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, penerapan metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) dalam Sistem Penunjang Keputusan (SPK) terbukti efektif untuk menentukan kelayakan penerima Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT) secara objektif dan terukur. Metode ini, yang menggunakan lima kriteria utama yaitu pendapatan, pekerjaan, jumlah tanggungan, kondisi rumah, dan kepemilikan aset, mampu memisahkan calon penerima yang benar-benar membutuhkan dari mereka yang relatif lebih mampu melalui penetapan ambang batas kelayakan berdasarkan nilai rata-rata. Dari total 11 calon penerima yang dianalisis, terdapat empat calon dengan nilai akhir  $\geq 0,305$  yaitu A4, A9, A5 dan A1 dengan masing-masing nilai 0,925, 0,900, 0,700 dan 0,450 yang dinyatakan layak menerima BPNT, sementara tujuh calon lainnya yang berada di bawah ambang batas yaitu nilai akhir  $< 0,305$  maka dinyatakan tidak layak menerima BPNT. Hasil ini menunjukkan bahwa pendekatan berbasis SMART dan rata-rata mampu menciptakan proses seleksi yang lebih transparan, proporsional, dan sesuai dengan kondisi lapangan. Penerapan metode SMART dengan pendekatan rata-rata sebaiknya dilakukan secara berkelanjutan di tingkat desa, terutama pada wilayah yang belum terjangkau sistem digital, untuk menjamin distribusi bantuan yang adil dan tepat sasaran. Kriteria penilaian juga disarankan untuk diperbarui atau diperluas secara berkala agar tetap relevan dengan dinamika sosial ekonomi masyarakat. Aparat desa dan petugas sosial perlu mendapatkan pelatihan khusus terkait teknik penilaian berbasis SMART agar proses seleksi dapat berjalan dengan konsisten dan akurat. Di masa mendatang, model manual ini dapat diintegrasikan ke dalam sistem digital berbasis web atau aplikasi untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi proses, sekaligus memudahkan dokumentasi data. Selain itu, evaluasi berkala terhadap hasil seleksi dan dampak bantuan perlu dilakukan guna memastikan bantuan benar-benar tersalurkan kepada kelompok sasaran yang membutuhkan.

#### REFERENCES

- [1] D. E. Rizki, “Analisis Efektivitas Pelaksanaan Program Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT) Di Desa Sukaraja Kulon Kecamatan Jatiwangi Kabupaten Majalengka.” JUMASH, vol 1, no., 1, Sep 2024
- [2] Rupertus Suwandi Ogot, S. Pramono, and Widyawati, “Efektivitas Pelaksanaan Program Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT) di Kelurahan Watu Kecamatan Langke Rembong Kabupaten Manggarai”, Soetomo Adm. Publik, vol. 2, no. 1, pp. 179-188, Apr. 2024.
- [3] M. K. Fauzan et al., “Efektivitas Program Bantuan Pangan Non Tunai (Bpnt) Di Desa Banua Lawas Kecamatan Banua Lawas Kabupaten Tabalong.” Jurnal Kebijakan Publik, vol 2, No., 2, pp. 924–935, Mar. 2025.
- [4] R. Gobel, L. Van Gobel, and Y. Antu, “Efektivitas Pelaksanaan Program Bantuan Pangan Non Tunai di Desa Tolitehuyu, Kecamatan Monano, Kabupaten Gorontalo Utara”, Innovative, vol. 4, no. 4, pp. 8934–8947, Aug. 2024.
- [5] L. Dwi Sapta Aprilyani, “Implementasi Metode SMART untuk Meningkatkan Transparansi dalam Promosi Jabatan”, Sistematis, vol. 1, no. 2, pp. 102–118, Apr. 2025, doi: 10.69533/5bt2hq85.
- [6] F. A. Putri, M. Rahman, and T. Salsabillah, “Implementasi Metode SMART Dalam Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penentuan Sanksi Tindakan Bullying.” Jurnal Penerapan Sistem Informasi (Komputer dan Manajemen), vol. 5, No. 4, 2024, doi: 10.30645/kesatria.v5i4.520.
- [7] N. Fitrianingrum, K. Hati, and A. Fajri, “Implementasi Metode SMART pada Pemilihan Penerima Beasiswa Aktivistis Mahasiswa Bogor” Jurnal Sistem Informasi, vol.12, No. 2, Aug, 2023, doi. 10.51998/jsi.v13i2.538
- [8] Yustian Servanda, D. Djumhadi, and V. Vidy, “Analisis Metode Smart Dalam Penentuan Kelayakan Penerima Beasiswa Kip Kuliah.” JRSIT, vol 1, no.4, pp. 220–228, May 2024., doi:10.59407/jrsit.v1i4.550



- [9] B. T. Hutagalung, E. T. Siregar, and J. H. Lubis, “Penerapan Metode SMART dalam Seleksi Penerima Bantuan Sosial Warga Masyarakat Terdampak COVID-19,” *Jurnal Media Informatika Budidarma*, vol. 5, no. 1, p. 170, Jan. 2021, doi: 10.30865/mib.v5i1.2618.
- [10] N. Sari Laras Aji, and D. Arwin Dermawan, “Penerapan Metode Smart Berbasis Website Pada Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Kelayakan Calon Penerima Bantuan Langsung Tunai Di Kelurahan Kepanjin, Kabupaten Sumenap,” *Jurnal Manajemen Informatika*, vol. 16, no. 02, 2024.
- [11] F. Rizki and Samsudin, “Sistem Pendukung Keputusan Pendistribusian Zakat Menggunakan Metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) dan Simple Additive Weighting (SAW).” *INFORMASI (Jurnal Informatika dan Sistem Informasi)*, vol.16, no. 2, 2024, doi:10.37424/informasi.v16i2.320
- [12] A. N. D. Simanungkalit, N. Khairani, Z. Indra, and S. I. Al Idus, “Penerapan Metode Smart Pada Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Bantuan Sosial Bagi Keluarga Miskin (Studi Kasus : Gereja Bethel Pembaruan),” *bit-Tech*, vol. 7, no. 2, pp. 339–347, Dec. 2024, doi: 10.32877/bt.v7i2.1814.
- [13] A. Febrian, F. Natsir, and K. Ismanti, “Penerapan Metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) dalam Pemilihan Produk Terfavorit pada Dapur Tante Pitlii untuk Menentukan Target Pasar”, *BATIRSI - Bahari Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 7, no. 2, pp. 7–11, Jan. 2024
- [14] N. Mayana, B. Tarigan, R. M. Ginting, and S. Elisa, “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerimaan Bantuan Sembako Covid-19 Pada Desa Ujung Serdang Menggunakan Metode SMART,” *Jurnal Sistem Informasi dan Ilmu Komputer*, vol.5, No.2, 2022.doi: 10.34012/jurnalsisteminformasidanilmukomputer.v5i2.2466
- [15] D. Hangga Prawiratama, R. Helilintar, and P. Kasih, “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kelayakan Pemberian Pinjaman Menggunakan Metode Smart.” *Seminar Nasional Teknologi & Sain*, vol. 3, no. 1, 2024, doi: 0.29407/stains.v3i1.4373
- [16] N. Tedi Kurniadi and W. DickyPrahara, “Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Bantuan Beasiswa Pada Siswa SMK Menggunakan Metode SMART”, *teknois. jurnal. ilmiah. teknologi. informasi. dan. sains*, vol. 13, no. 1, pp. 124–132, Feb. 2023, doi: 10.36350/jbs.v13i1.185.
- [17] F. O. B. . Purba and T. Limbong, “Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Langsung Tunai Dana Desa (BLT-DD) di Desa Pagar Manik menggunakan Metode SMART”, *KAKIFIKOM*, vol. 5, no. 2, pp. 82–94, Nov. 2023.
- [18] K. A. Lestari and U. Apsiswanto, “Penentuan Penerimaan Bantuan Pangan Beras Dengan Menggunakan Metode SMART”, *Zonasi : Jurnal Sistem Informasi*, vol. 7, no. 1, pp. 137–148, Jan. 2025, doi: 10.31849/zn.v7i1.24433.
- [19] K. V. Fitriani et al., “Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Program Keluarga Harapan Pada Desa Gempol Kolot Dengan Metode SMART,” *Journal of Information System, Applied, Management, Accounting and Research*, vol. 7, no. 3, pp. 681–696, 2023, doi: 10.52362/jisamar.v7i3.1145.
- [20] G. Jemmyto, “Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode SMART Dalam Penentuan Penerima Bantuan Sembako,” *Jurnal Mahasiswa Aplikasi Teknologi Komputer dan Informasi*, vol. 4, no. 2, pp. 41–50, 2022.
- [21] B. A. Rachman, A. L. Maukar, and J. K. Runtut, “Vendor Evaluation and Selection for Forwarding Activities Using Stepwise Weight Assessment Analysis-Combined Compromise Solution (SWARA-CoCoSo) Method,” *International Journal on Robotics, Automation and Sciences*, vol. 7, no. 1, pp. 27–34, Mar. 2025, doi: 10.33093/ijoras.2025.7.1.4.
- [22] Peter J. Bickel and Kjell A. Doksum, *Mathematical Statistics*, 2nd ed., vol. 1. CRC Press, 2015.
- [23] Mario F. Triola, *Elementary Statistics*, 13th ed. Harlow : Pearson Education, 2018.