

Sistem Penunjang Keputusan Warga Tidak Mampu Penerima Bantuan Dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

Lilik Sugiarto

STMIK AMIKOM Surakarta

Jl.Veteran, Notosuman, Singopuran, Kartasura, Sukoharjo

Email : li2ksugiarto@gmail.com

Abstract

high is one important element in sharing fields, especially in the field of government in obtaining data about the state of the condition of its citizens. In this case the data obtained from the village government will be used as the basis for central government decision-making in channeling government aid funds to citizens in accordance with the level of ability of its citizens, through social services or through local government programs. On the one hand the village apparatus in obtaining data experiences many obstacles so that sometimes the data collection is obtained subjectively through unilateral observation by the regional government apparatus in this case the village government with RT or RW equipment, so that the quality of the data obtained becomes less valid and cannot be justified scientific. With this author interested in conducting research on how to retrieve data with a simple method for presenting data that can be used as a basis for mapping citizens who are able or less able so that it can be applied in the region. By paying attention to the simple method the writer uses the method of simple additive weighting so that it can be applied at the bottom level to present the data of citizenship according to the required categories.

Keywords: information, SAW, data, government

Abstraksi

Seiring kebutuhan akan informasi yang merupakan salah satu unsur yang penting dalam berbagi bidang khususnya dalam bidang pemerintahan dalam memperoleh data mengenai keadaan kondisi warga masyarakatnya. Dalam hal ini data yang diperoleh dari pemerintah desa yang akan dijadikan dasar pengambilan keputusan pemerintah pusat dalam penyaluran dana bantuan pemerintah kepada warga masyarakat sesuai dengan tingkat kemampuan warganya, melalui dinas sosial maupun melalui program-program pemerintah daerah. Di satu sisi perangkat desa dalam memperoleh data mengalami banyak permasalahan sehingga terkadang pengambilan data diperoleh secara subjektif melalui pengamatan secara sepihak oleh perangkat pemerintah daerah dalam hal ini pemerintah desa dengan perangkat RT maupun RW, Sehingga kualitas data yang diperoleh menjadi kurang valid dan tidak bisa dipertanggung jawabkan secara ilmiah. Dengan ini penulis tertarik untuk mengadakan penelitian mengenai bagaimana cara pengambilan data dengan metode yang sederhana untuk menyajikan data yang dapat digunakan sebagai dasar pemetaan warga baik yang mampu ataupun yang kurang mampu sehingga dapat diterapkan di daerah. Dengan memperhatikan metode yang sederhana penulis menggunakan metode simple additive weighting (SAW) untuk mengetahui kondisi warga yang kurang mampu maupun mampu secara ekonomi,

sehingga dapat diterapkan di tingkat bawah untuk menyajikan data warga sesuai dengan kategori yang dibutuhkan.

Kata Kunci: *Infomasi, Data,Pemerintah, SAW*

1. PENDAHULUAN

Kebutuhan informasi yang semakin meningkat dan seiring dengan Perkembangan jaman teknologi informasi juga mengalami peningkatan yang pesat dalam beberapa dekade belakangan, perkembangan ini ditandai dengan munculnya berbagai perangkat teknologi informasi seperti komputer, serat optik, internet, dan perangkat telekomunikasi. Hal ini seiring dengan kebutuhan akan informasi dan komunikasi merupakan unsur yan sangat penting dalam segala bidang. Informasi di peroleh melalui kegiatan komunikasi akan tetapi sesungguhnya yang menentukan nilai komunikasi adalah informasi yang diperoleh.

Dalam bidang pemerintahan informasi merupakan sangat dibutuhkan oleh pemangku kepentingan yang nantinya dengan informasi atau data yang diperoleh dijadikan suatu dasar dalam pengambilan keputusan maupun kebijakan. Bisa dibayangkan apabila dalam pengelolaan data maupun informasi dalam suatu organisasi maupun pemerintahan tidak mendapatkan perhatian khusus maka bisa dimungkinkan pengambilan keputusan ataupun kebijakan dalam pemerintahan akan salah arah. Hal ini akan memiliki dampak buruk kepada masyarakat bawah sebagai akibat pengambilan kebijakan yang kurang tepat.

Bisa diambil contoh dalam pemerintahan yaitu tentang penyaluran dana bantuan pemerintah kepada warga masyarakat. Sampai saat ini terdapat beberapa jenis bantuan dari pemerintah pusat melalui dinas sosial maupun program-program pemerintah daerah yang diantaranya PKH, BNPT, JPS Pangan, Kemensos Non BNPT Dan PKH, BLT Gubernur dan lain-lain. Dengan penyaluran ini bisa dipastikan sebelum dilakukan pembagian pemerintah melakukan pendataan guna memperoleh data atau informasi tentang keadaan demografi warga yang valid. Dalam memperoleh data yang diambil dari pemerintah daerah yang dimana garda terdepan pemerintahan kita adalah pemerintah desa dalam memberikan data kepada pemerintah pusat mengalami banyak permasalahan misalkan kurang pahamnya perangkat RW atupun RT dalam teknik pengambilan data dengan metode tertentu, terkadang pengambilan data warga

diperoleh secara subjektif tanpa menggunakan metode tertentu guna memperoleh data secara objektif.

Dalam hal ini penulis memandang perlunya memberikan pemahaman kepada masyarakat khususnya pemerintah desa dalam memperoleh informasi mengenai data warga hendaknya diperoleh menggunakan metode tertentu yang secara ilmiah dapat dipertanggungjawabkan sehingga validitas data menjadi objektif. Untuk itu penulis tertarik untuk membuat penelitian dengan judul **“SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN WARGA TIDAK MAMPU PENERIMA BANTUAN DENGAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)”**. dimana dengan metode ini yang bisa dikatakan metode paling sederhana dalam mendapatkan data demografi warga yang nantinya dapat menghasilkan data warga melalui perengkingan, sehingga bisa diketahui mapiing kondisi warga mana yang sangat membutuhkan bantuan maupun warga mana yang tidak membutuhkan bantuan.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Sistem pendukung keputusan merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan dan pemanipulasian data. Sistem itu digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tidak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat (Tampubolon,2010).

Sistem Pendukung Keputusan sebagai sistem berbasis komputer yang terdiri dari tiga komponen yang saling berinteraksi, yaitu (1) Sistem Bahasa merupakan mekanisme untuk memberikan komunikasi antara pengguna dan komponen sistem pendukung keputusan lainnya, (2) Sistem Pengetahuan merupakan repositori pengetahuan domain masalah yang ada pada Sistem Pendukung Keputusan baik sebagai data maupun sebagai prosedur, dan (3) Sistem Pemrosesan Masalah merupakan hubungan antara dua komponen lainnya, terdiri dari satu atau lebih kapabilitas manipulasi masalah umum yang diperlukan untuk mengambil keputusan. Konsep-konsep yang diberikan oleh definisi tersebut sangat penting untuk memahami hubungan antara SPK dan Pengetahuan (Manurung,2011).

2.2 Metode Simple Additive Weighthing (SAW)

Metode Simple Additive Weighthing (SAW) sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode Simple Additive Weighthing (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 alternative yang ada. Langkah penyelesaian Simple Additive Weighthing (SAW) sebagai berikut:

- Pengambil Keputusan memberikan bobot preferensi yang akan diproses dalam perengkingan dengan matriks yang telah ternormalisasi.
 $W = (W_1, W_2, \dots, W_n)$
- Matriks dibentuk dari tabel kecocokan Alternatif (A) dan Kriteria (C).
- Setelah mendapatkan nilai matriks X, maka dilakukan normalisasi matriks dengan persamaan sebagai berikut.

$$r_{ij} \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max}_i x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\text{Max}_i x_{ij}}{x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut biaya(cost)} \end{cases}$$

Keterangan:

r_{ij} = nilai rating kinerja ternormalisasi

x_{ij} = nilai atribut yang dimiliki setiap kriteria

Max x_{ij} = nilai terbesar dari setiap kriteria

Min x_{ij} = nilai terkecil dari setiap kriteria

Benefit = jika nilai terbesar adalah terbaik

cost = jika nilai terkecil adalah terbaik

- Setelah diperoleh matriks ternormalisasi (R) maka dibuat proses perangkingan dengan nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan sebagai berikut:

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

Keterangan:

V_i = ranking untuk setiap alternatif

W_j = nilai bobot dari setiap kriteria

r_{ij} = nilai rating kinerja ternormalisasi

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih sebagai alternatif terbaik, sehingga alternatif (A_i) yang memiliki nilai yang memiliki V_i terbesar (wibowo, 2010)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kebutuhan informasi merupakan kebutuhan yang ada pada sistem dan informasi yang dihasilkan oleh sistem. Kebutuhan informasi pada sistem pendukung keputusan untuk seleksi penerimaan bantuan adalah sebagai berikut:

3.1 Kriteria yang dibutuhkan

Berikut merupakan kriteria yang dibutuhkan untuk pengambilan keputusan, berdasarkan persyaratan. Adapun kategori yang telah ditentukan yaitu Penghasilan (C1), Pekerjaan (C2), Jumlah tanggungan (C3), Asetpribadi (C4). Dari kriteria tersebut, maka dibuat suatu tingkatan kepentingan kriteria berdasarkan bobot yang telah ditentukan. Ranting kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria sebagai berikut:

Tabel 1. Penggolongan Kategori penilaian

Sangatrendah = 4	Rendah = 3	Cukup = 2	Tinggi = 1	Sangattinggi = 0

a. Penghasilan (C1)

Kriteria penghasilan merupakan persyaratan yang dibutuhkan untuk pengambilan keputusan, berdasarkan penghasilan tetap maupun tidak tetap setiap bulannya.

b. Pekerjaan (C2)

Kriteria pekerjaan merupakan persyaratan yang dibutuhkan untuk pengambilan keputusan, berdasarkan pekerjaan setiap kepala keluarga.

c. JumlahTanggungan (C3)

Kriteria jumlah tanggungan merupakan persyaratan yang dibutuhkan untuk pengambilan keputusan, berdasarkan berapa orang yang menjadi tanggungan oleh setiap kepala keluarga.

d. Asetpribadi (C4)

Kriteria jumlah aset pribadi merupakan persyaratan yang dibutuhkan untuk pengambilan keputusan, berdasarkan berapa banyak aset yang dimiliki oleh setiap kepala keluarga.

Dari beberapa kriteria batas diatas, dapat disimpulkan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 2. Penentuan Batas Kriteria

Penghasilan	Berapa Penghasilan Keluarga dalam sebulan
	$x < 500.000$
	$500.000 \leq x < 1.000.000$
	$1000.000 \leq x < 3.000.000$
	$3.000.000 \leq x < 5.000.000$
	$x \geq 5.000.000$
Pekerjaan	Pilih kategori Pekerjaan Anda.!
	Buruh
	Petani
	Wirausaha (Mikro)
	PNS
	Pengusaha
Jml Tanggungan	Berapa Jumlah tanggungan Anak Di bawah Usia 21 TH?
	>5 Orang
	3-4 orang
	1-2 orang
	0 orang
Asset	Berapa Jumlah asset yang dapat di cairkan dalam waktu dekat?
	$y \leq 1.000.000$
	$1.000.000 < y < 4.000.000$
	$4.000.000 \leq y < 8.000.000$
	$y \geq 8.000.000$

Dari perumusan kriteria di atas maka dapat di simpulkan kriteria penilaian nantinya dapat di gambarkan pada Tabel 3. Kriteria di bawah ini.

Tabel 3. Kriteria Penilaian

C1=	Penghasilan
C2=	Pekerjaan
C3=	Jml Tanggungan
C4=	Asset

Kemudian untuk data setiap Warga akan di kodekan Dengan simbol A1 sampai dengan An seperti pada tabel 3.4. Data warga di bawah ini

Tabel 4 Data warga

A1=	Warga RT(KK)
A2=	Warga RT(KK)
A3=	Warga RT(KK)
An=	Warga ke N

Dari perhitungan nantinya di harapkan hasil perangkingan nantinya terdapat tiga klaster yang di ambilkan dari data perhitungan sekala 0-10 seperti pada tabel4.hasil yang diinginkan di bawah ini.

Tabel 5. Hasil yang diinginkan

Cluster1	≥ 8
Cluster2	$5 \leq W \leq 7$
Cluster3	$0 \leq W \leq 4$

Adapun untuk penggambaran perhitungan di buatkan contoh kasus permasalahan seperti pada tabel 6 di bawah ini.

Tabel 6 Contoh permasalahan

Kategori	Warga1	Warga2	warga3
Penghasilan	300.000	700.000	3.000.000
Pekerjaan	Buruh	Petani	PNS
JmlTanggungan	3	2	3
Asset	500.000	600.000	5.000.000

Untuk hasil pengambilan data di ambil beberapa kepala keluarga di rt 3 RW 2 Singopuran Dengan Hasil sebagai berikut

Tabel 7. Data Warga

No	Warga (KK)	c1	c2	c3	c4
1	Bp.Anto Yuliawan	2	4	0	2
2	Mbah. Sarinem(Somo)	4	4	0	3
3	Bp.Sugeng minulyo	3	2	1	3
4	Bp.Harsono	2	4	2	3

No	Warga (KK)	c1	c2	c3	c4
5	Ngatijan	4	4	0	3
6	Bp.Sutandi	2	2	0	3
7	Bp.Jati	1	1	1	0
8	Bp.Edi Suryono	1	2	1	0
9	Bp. Anugrah	2	2	1	0
10	Bp. Triwarsono	2	2	0	3
11	Bp.Arifi Purnomo Jati	2	4	0	2
12	Bp.Sarno Pramudo	2	4	0	2
13	Bp.Joko Paryoto	3	4	0	3
14	ibu.Fery wahyu	3	4	1	3
15	Bp.Surana	3	4	1	2

Pengambilan keputusan memberikan bobot, berdasarkan tingkat kepentingan masing- masing kriteria yang dibutuhkan sebagai berikut:

Vektor bobot: $W=\{4,1,2,3\}$

Membuat matriks keputusan x, dibuat dari tabel kecocokan sebagai berikut:

4 4 2 3

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

Pertama-tama, dilakukan normalisasi matriks X berdasarkan matriks diatas sebagai berikut:

No	Warga (KK)	RijC1	RijC2	RijC3	RijC4
1	Bp.Anto Yuliawan	0,5	1	0	0,666667
2	Mbah. Sarinem(Somo)	1	1	0	1
3	Bp.Sugeng minulyo	0,75	0,5	0,5	1
4	Bp.Harsono	0,5	1	1	1
5	Ngatijan	1	1	0	1
6	Bp.Sutandi	0,5	0,5	0	1
7	Bp.Jati	0,25	0,25	0,5	0
8	Bp.Edi Suryono	0,25	0,5	0,5	0
9	Bp. Anugrah	0,5	0,5	0,5	0
10	Bp. Triwarsono	0,5	0,5	0	1

No	Warga (KK)	RijC1	RijC2	RijC3	RijC4
11	Bp.Arifi Purnomo Jati	0,5	1	0	0,666667
12	Bp.Sarno Pramudo	0,5	1	0	0,666667
13	Bp.Joko Paryoto	0,75	1	0	1
14	ibu.Fery wahyu	0,75	1	0,5	1
15	Bp.Surana	0,75	1	0,5	0,666667
16	Bp.Andri Purnomo	0,5	1	0,5	0,333333
17	Ibu.Dalinah	1	1	0	0,666667
18	Bp.Suyatman	1	1	0,5	0,666667
19	Ibu.Jaitun	1	1	0,5	0,666667
20	Bp.Kamijan	1	1	0,5	0,666667
21	Bp.Bari Supriyanto	0,5	1	0,5	1
22	Bp.harjanto	0,5	1	0,5	1
23	Bp.warso Pawiro	1	1	0	0
24	Bp.Gousen Abby	0,5	1	0	0,666667
25	Bp.Tri warsono	0,5	1	0,5	0,333333
26	Bp.Darsono	0	0,25	0,5	0
27	Bp.Suyanto	1	1	0,5	1
28	Bp. Sunardi	0,75	0,25	1	1
29	Ibu.Srimulyani	1	1	0	0,666667
30	Bp.Suwanto	0,75	1	0,5	0,666667

No	Warga (KK)	VC1	VC2	VC3	VC4	Vi
106	Tri Suwandono.(kos dpn bp surono)	4	1	2	3	10
27	Bp.Suyanto	4	1	1	3	9
49	Bp.Budi Utomo	4	0,5	1	3	8,5
28	Bp. Sunardi	3	0,25	2	3	8,25
2	Mbah. Sarinem(Somo)	4	1	0	3	8
3	Bp.Sugeng minulyo	3	0,5	1	3	7,5
53	Bp.Risky Octa Irawan	3	0,5	1	3	7,5
95	Bp.Iryanto	3	1	0	3	7
60	Ibu.Ginem	3	0,75	0	3	6,75
39	Bp. Anang	2	0,5	1	3	6,5
35	Bp.Joko Idayatno	2	1	1	2	6
31	Bp.Suwiji	3	0,75	0	2	5,75
6	Bp.Sutandi	2	0,5	0	3	5,5
78	Bp.Setiawan	2	0,25	1	2	5,25
1	Bp.Anto Yuliawan	2	1	0	2	5
57	Bp.Sedyo Widodo	2	0,5	0	2	4,5
9	Bp. Anugrah	2	0,5	1	0	3,5
40	Bp. Parno	1	0,25	0	2	3,25

No	Warga (KK)	VC1	VC2	VC3	VC4	Vi
59	Bp. Hadi Prayitno/Ajeng	0	0,5	1	1	2,5
7	Bp.Jati	1	0,25	1	0	2,25
63	Bp. Marsudi Nugroho	0	0,5	1	0	1,5
26	Bp.Darsono	0	0,25	1	0	1,25
85	Bp.Untung Miyarso	0	0,25	0	0	0,25

4. KESIMPULAN

Dalam penelitian yang telah dilakukan menghasilkan kesimpulan. Adapun kesimpulan yang didapat adalah sebagai berikut:

1. Telah terciptanya sebuah sistem pendukung keputusan penentuan warga tidak mampu penerima bantuan dengan metode Simple Additive Weighting (SAW)
2. Dengan adanya Sistem Pendukung Keputusan ini, proses penyeleksian dan penentuan warga calon penerima bantuan dapat lebih terseleksi dan hasil keputusan dapat lebih objektif.
3. Dengan metode Simple Additive Weighting (SAW) masalah penilaian calon penerima bantuan dana pada Bank Negara Indonesia (BNI) dapat dipecahkan dalam bentuk matriks keputusan sesuai rating kecocokan dengan bobot preferensi dan membandingkan semua rating alternatif yang ada. Kemudian diperoleh rangking dari nilai yang didapat sebagai keputusan yang diusulkan

5. SARAN

Penulis menyadari bahwa penelitian yang dilakukan masih memiliki banyak kekurangan. Oleh karena ini, penulis mengajukan beberapa saran yang dapat membantu proses pengembangan sistem nantinya, antara lain:

- 1 Dalam perkembangan sistem pendukung keputusan ini dapat menambahkan kriteria penilaian awal sehingga hasil penyajian data akan lebih akurat .
- 2 Sistem pendukung keputusan ini perlu dilengkapi dengan metode lain, untuk melakukan perbandingan antara metode SAW dengan metode yang lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Angka, O,R., 2017, Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan pemberian Bantuan Dana atau kredit untuk usaha kecil Menengah (UKM) Pada Bank Negara Indonesia (BNI), Prosiding Seminar Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi Vol. 2, No. 1. e-ISSN 2540-7902 dan p-ISSN 2541-366X
- Aning, S,R., 2014. Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Beras Untuk Keluarga Miskin Dengan Metode Simple Additive Weighting, Jurnal Sarjana Teknik Informatika, Vol 2, No 2. e-ISSN: 2338-5197
- Manurung, P. 2011. *Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Beasiswa Dengan Metode AHP dan Topsis*. Skripsi Ilmu Komputer, Universitas Sumatra Utara
- Tampubolon, M.V. 2010. *Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penyakit Diabetes Mellitus Dengan Metode Sugeno*. Skripsi Ilmu Komputer, Universitas Sumatra Utara.
- Wibowo, Henry. S., 2010. *Aplikasi Uji Sensitivitas Untuk Model MADM Menggunakan Metode SAW Dan TOPSIS*. Jurnal Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi. (SNATI). 1907-5022, 56-61.
- Wiwin, W.,2018. Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Bantuan Langsung Tunai Di Kantor Kepala Desa Ngringo Dengan Menggunakan Algoritma *Simple Additive Weighting*, *Jurnal TIKomSiN*,_ISSN : 2338-4018