

# Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Dalam Pemilihan Kelompok Penerima Bantuan Modal Usaha Pengolahan Hasil Perikanan Kota Banjarbaru

Siti Abidah<sup>1</sup>, Mariatul Kiptiah<sup>2</sup>

Program Studi Sistem Informasi, STMIK Banjarbaru  
Jl. A. Yani Km. 33,3 Banjarbaru, Telp (0511) 4782881  
abi.bjb@gmail.com<sup>1</sup>, Marsyabear0@gmail.com<sup>2</sup>

## Abstrak

Pada proses pemilihan penerima bantuan modal usaha pengolahan hasil perikanan yang dilakukan oleh bagian perikanan di Dinas Ketahanan Pangan Pertanian dan Perikanan Kota Banjarbaru sudah menggunakan *Microsoft Office* dalam mengerjakan tugasnya, hanya saja masih belum sesuai dalam menentukan penerima bantuan modal usaha pengolahan hasil perikanan, karena penilaian yang dilakukan belum bersifat objektif sehingga bantuan yang diberikan tidak tepat sasaran.

Permasalahan diatas dapat diselesaikan dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW), yaitu dengan merancang aplikasi yang dapat digunakan sebagai *alternatif* solusi untuk menyelesaikan permasalahan.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan bahwa sistem penunjang keputusan pemilihan kelompok penerima bantuan modal usaha pengolahan hasil perikanan dengan Metode Simple Additive Weighting, dapat membantu dalam melakukan pemilihan untuk menyalurkan bantuan modal usaha dengan tingkat akurasi sebesar 73%.

**Kata Kunci** : Sistem Pendukung Keputusan, *Simple Additive Weighting*, Modal Usaha

## Abstract

*In the process of selecting beneficiaries of fishery products processing business conducted by the fishery department in the Office of Food Security of Agriculture and Fisheries City of Banjarbaru already using Microsoft Office in doing its tasks, it's just still not appropriate in determining the recipient of capital aid for processing of fishery products, done not yet objective so that the aid given is not right target.*

*The above problems can be solved by Simple Additive Weighting (SAW) method, by designing applications that can be used as an alternative solution to solve the problem.*

*Based on the results of research conducted that the decision support system of the selection of beneficiary group of fishery product processing with Simple Additive Weighting method, can assist in choosing to distribute business capital assistance with accuracy rate of 73%.*

**Keywords**: Decision Support System, *Simple Additive Weighting*, Business Capital

## 1. Pendahuluan

Pada saat ini sektor perikanan adalah salah satu sektor yang dapat meningkatkan kelayakan kehidupan masyarakat, tidak terkecuali di wilayah Banjarbaru, Kalimantan Selatan. Terdapat banyak usaha yang dapat dimodifikasi dalam sektor perikanan terutama dalam pengolahan panganan dan sajian makanan yang mudah dan cocok untuk dijadikan sebuah usaha yang menguntungkan.

Pemerintah yang selama ini telah banyak memberikan bantuan untuk usaha kecil menengah seharusnya mampu diimbangi dengan kemauan dan tekad para calon pengusaha baru yang memiliki ide-ide baru dan inovasi terbaru dalam pengolahan makanan dari ikan sehingga bantuan yang diberikan pemerintah tidak sia-sia begitu saja.

Selama ini proses pemberian bantuan modal usaha pengolahan hasil perikanan yang dilakukan oleh bagian perikanan di Dinas Ketahanan Pangan Pertanian dan Perikanan Kota

Banjarbaru dengan melakukan observasi langsung ke tempat kelompok yang melakukan kegiatan pengolahan hasil perikanan, hanya saja penilaian yang dilakukan belum bersifat objektif, penerima bantuan hanyalah orang yang dikenal dan bagi pendatang baru yang baru bergabung dengan kelompok pengolahan hasil perikanan masih sangatlah sulit untuk dapat menerima bantuan modal usaha sehingga pemberian bantuan modal usaha belum tepat pada sasaran yang mengakibatkan tidak terpilihnya kelompok yang membutuhkan bantuan, hal ini sejalan dengan permasalahan yang diteliti oleh Fajri dan Masniah yang berjudul Model Penunjang Keputusan Pemberian Bantuan Modal Usaha Pertanian Berbasis Web dengan Metode *Weighted Product* (WP). [1]

Dalam penelitian ini, akan dikembangkan model sistem pendukung keputusan pemilihan kelompok penerima bantuan modal usaha pengolahan hasil perikanan pada Dinas Ketahanan Pangan Pertanian dan Perikanan Kota Banjarbaru yang diharapkan dapat mempermudah pemilihan kelompok pengolahan yang dapat menerima bantuan modal usaha dan kelompok yang terpilih benar-benar kelompok yang layak menerima bantuan.

Adapun metode yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan ini adalah metode *Simple Additive Weighting* (SAW), metode ini dipilih karena metode ini menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif terbaik. [2]

Penelitian sejenis pernah dilakukan oleh Amiruddin (Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ihsan Gorontalo) yang berjudul "Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Dana Pengembangan Usaha Agribisnis Pedesaan (PUAP) Kepada Gapoktan Menggunakan Metode SAW", bertujuan untuk mengurangi kemiskinan, pengangguran dan kesenjangan pembangunan antar wilayah dan sektor. Metode yang digunakan adalah SAW, berdasarkan hasil penelitian sistem tersebut dapat membantu pihak pengambil keputusan dalam menentukan alternatif (gapoktan) terbaik untuk menerima Dana PUAP. Hal ini dibuktikan dengan hasil pengujian yang dilakukan dengan metode *white box testing* dan *basis path testing* yang menghasilkan nilai yang sama, sehingga didapat bahwa logika *flowchart* perhitungan, penilaian dan perankingan yang benar dan berdasarkan pengujian *black box* rancangan perangkat lunak telah terpenuhi dengan hasil sesuai dengan rancangan. [3]

Pada penelitian yang dilakukan oleh Ni Kadek Sukerti yang berjudul "Sistem Penunjang Keputusan Penerima Bantuan Desa Di Kecamatan Klungkung Dengan Metode SAW", Penelitian ini bertujuan untuk membuat suatu desain dan mengimplementasikannya sebagai sistem pendukung keputusan untuk penentuan penerima bantuan CBD bagi desa, dengan menggunakan pemodelan matematik. Sedangkan metode untuk pengambilan keputusan menggunakan *Simple Additive Weighting* (SAW) dengan kriteria penilaian adalah fisik rumah, penghasilan, pendidikan, dan kondisi alam. Penelitian ini menghasilkan suatu sistem pendukung keputusan yang berguna bagi para pengambil keputusan dalam menentukan desa yang berhak menerima bantuan berupa barang bersyarat dari pemerintah. [4]

Penelitian sejenis pernah dilakukan oleh Siti Khadijah dengan judul SPK Untuk Pemberian Hibah Alat Dan Mesin Pertanian Menggunakan Metode SAW, yang dapat menghasilkan sistem penunjang keputusan pemberian hibah alat dan mesin pertanian menggunakan metode SAW yang dapat membantu melakukan pemilihan dalam menyalurkan hibah alat dan mesin pertanian sehingga pemberian hibah alat dan mesin pertanian jadi tepat sasaran [5].

## 2. Metode Penelitian

### 2.1. Pengertian *Simple Additive Weighting* (SAW)

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) 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. Normalisasi dapat dihitung sebagai berikut: [2]

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

Keterangan :

$r_{ij}$  = nilai rating kinerja ternormalisasi  
 $x_{ij}$  = nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria  
 $Max x_{ij}$  = nilai terbesar dari setiap kriteria  
 Benefit = jika nilai terbesar adalah terbaik  
 Cost = jika nilai terkecil adalah terbaik

Rumus diatas digunakan untuk menormalisasikan nilai yang akan di gunakan.

$$v_i = \sum_j^n = i w_j r_{ij}$$

Keterangan :

$v_i$  = rangking untuk setiap alternative  
 $w_j$  = nilai bobot dari setiap kriteria  
 $R_{ij}$  = nilai rating kinerja ternormalisasi

Rumus diatas digunakan untuk mencari nilai akhir.

**2.2. Kebutuhan Sistem**

Proses pemilihan penerima bantuan modal usaha pada Dinas Ketahanan Pangan Pertanian Dan Perikanan Kota Banjarbaru dalam penelitian ini dilakukan dengan melakukan perhitungan terhadap nilai kriteria dari tiap-tiap kelompok pengolah hasil perikanan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Sebelum melakukan proses perhitungan harus dilakukan pembobotan terlebih dahulu agar lebih mempermudah dalam perhitungan sehingga pada saat kode kriteria dan perbaikan bobot dari masing-masing kriteria sudah dilakukan maka pada saat melakukan perhitungan akan menjadi lebih mudah.

Data yang digunakan dalam kebutuhan sistem adalah data kelompok pengolah hasil perikanan yang menjadi calon kandidat kelompok penerima bantuan modal usaha perikanan. Adapun Bobot masing-masing kriteria sebagai berikut:

Tabel 1. Ketentuan Kriteria

No	Kode Kriteria	Komponen Penilaian	Bobot	Perbaikan Bobot
1	C1	Tahun Berdiri	35%	0,35
2	C2	Pendapatan Terakhir	30%	0,30
3	C3	Jumlah Anggota	20%	0,2
4	C4	Keaktifan Kelompok	10%	0,10
5	C5	Kebutuhan Bahan Baku	5%	0,05
Total Bobot			100%	

Proses yang pertama dilakukan adalah menghitung normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut biaya atau atribut keuntungan) yang perhitungannya sebagai berikut :

Normalisasi matriks X (kolom pertama menurun)

$$r_{11} = \frac{4}{\max\{4;4;4;4;7;3;4;3;4;3;3;4;3;5;4;6;1;4;1;3;1;4;0;3;2;5;3;1;1;3\}} = \frac{4}{7} = 0,57$$

$$r_{21} = \frac{4}{\max\{4;4;4;4;7;3;4;3;4;3;3;4;3;5;4;6;1;4;1;3;1;4;0;3;2;5;3;1;1;3\}} = \frac{4}{7} = 0,57$$

$$r_{31} = \frac{4}{\max\{4;4;4;4;7;3;4;3;4;3;3;4;3;5;4;6;1;4;1;3;1;4;0;3;2;5;3;1;1;3\}} = \frac{4}{7} = 0,57$$

$$r_{41} = \frac{4}{\max\{4;4;4;4;7;3;4;3;4;3;3;4;3;5;4;6;1;4;1;3;1;4;0;3;2;5;3;1;1;3\}} = \frac{4}{7} = 0,57$$

$$r_{51} = \frac{7}{\max\{4;4;4;4;7;3;4;3;4;3;3;4;3;5;4;6;1;4;1;3;1;4;0;3;2;5;3;1;1;3\}} = \frac{7}{7} = 1, \text{ dan seterusnya.}$$

Dari hasil perhitungan normalisasi matriks X diatas dilakukan lagi normalisasi sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R.

Nilai persentase tersebut di konversi ke nilai desimal, dan hasilnya seperti dibawah ini :

$$W = [0.35, 0.30, 0.20, 0.10, 0.05]$$

kemudian, gunakan rumus berikut  $\sum w * r$

$$V1 = (0,35 \times 0,57) + (0,30 \times 0,75) + (0,20 \times 0,33) + (0,10 \times 1,00) + (0,05 \times 0,60) = 0,6217$$

$$V2 = (0,35 \times 0,57) + (0,30 \times 0,53) + (0,20 \times 0,33) + (0,10 \times 0,50) + (0,05 \times 0,70) = 0,5105$$

$$V3 = (0,35 \times 0,57) + (0,30 \times 0,41) + (0,20 \times 0,33) + (0,10 \times 1,00) + (0,05 \times 0,95) = 0,5369$$

$$V4 = (0,35 \times 0,57) + (0,30 \times 0,74) + (0,20 \times 0,33) + (0,10 \times 1,00) + (0,05 \times 0,83) = 0,5503$$

$$V5 = (0,35 \times 1,00) + (0,30 \times 0,60) + (0,20 \times 0,33) + (0,10 \times 0,17) + (0,05 \times 0,65) = 0,6458$$

Langkah terakhir adalah mencari nilai tertinggi dari nilai data yang sudah dihitung di atas untuk setiap nilai alternatif yang ada, yaitu dengan mengurutkan semua nilai akumulasi dalam sebuah tabel hasil perhitungan menggunakan metode SAW sehingga akan mudah diketahui kelompok yang di rekomendasikan untuk menerima bantuan modal usaha yaitu ada 8 kelompok yang direkomendasikan dengan nilai vektor yang tertinggi.

Tabel 2. Tabel Hasil Vektor V

No Urut	Vektor	Nama Kelompok	Nilai Alternatif	Ranking
1	20	Gaharu Sejahtera	0,7692	1
2	16	Yasin	0,7382	2
3	14	Galuh Marindu	0,6969	3
4	13	Maju Bersama	0,6473	4
5	7	Pertiwi Sejahtera	0,6470	5
6	5	Tiga Bersaudara	0,6458	6
7	22	Nila Anjani	0,6442	7
8	24	Bakti Food	0,6283	8
9	10	Pangasius Hypophthalmus	0,6275	9
10	1	Bintang 99	0,6217	10
11	9	Nirwana	0,5917	11
12	26	Sadar Wisata	0,5792	12
13	25	Sal Kha Niz	0,5700	13
14	30	Gawi Bersama	0,5683	14
15	18	R.O Ulin	0,5625	15
16	17	Usaha Maju Bersama	0,5578	16
17	4	Mawar	0,5503	17
18	8	Sari Ikan Istiqomah	0,5420	18
19	3	Lumintu	0,5369	19

Tabel 2. Tabel Hasil Vektor V (Lanjutan)

No Urut	Vektor	Nama Kelompok	Nilai Alternatif	Ranking
20	11	Jaya Makmur	0,5238	20
21	21	Pelangi	0,5200	21
22	15	Barokah	0,5154	22
23	6	Azwa Sejahtera	0,5133	23
24	2	Impian Bersama	0,5105	24
25	12	Taman Permai Aquarium	0,4752	25
26	28	Sari Alami	0,4433	26
27	29	Patin Bule	0,4408	27
28	27	Mitra Keluarga	0,4405	28
29	19	Loktabat Sejahtera	0,4322	29
30	23	Cahaya Bintang	0,4083	30

3. Hasil Dan Pembahasan

3.1. Hasil

Form input data Kelompok merupakan gambaran *interface* untuk melakukan penginputan data-data kelompok yang akan dimasukkan ke dalam database. Untuk tombol simpan dan batal akan terlihat di form pada saat tombol tambah dan ubah ditekan.



Gambar 1. Form Data Kelompok

Form data Kriteria dan Bobot merupakan gambaran *interface* untuk melakukan penginputan data-data kriteria dan bobot yang akan dimasukkan ke dalam database. Untuk tombol simpan dan batal akan terlihat di form pada saat tombol tambah dan ubah ditekan.

Gambar 2. Form Data Kriteria dan Bobot

Form Pendataan merupakan gambaran *interface* untuk melakukan penginputan data-data calon kelompok yang akan mendapatkan bantuan yang akan dimasukkan ke dalam database. Untuk tombol simpan dan batal akan terlihat di form pada saat tombol tambah dan ubah ditekan.

Kd_Pendataan	Kd_Kelompok	Nm_Kelompok	Nm_Ketua	Alamat
KP001	K001	Bintang 99	Martinah	Guntu
KP002	K002	Impian Bersama	Nur Baiyah	Sungai
KP003	K003	Lumintu	Dewi S	Jl. Kr
KP004	K004	Mawar	Mirawati	Kom

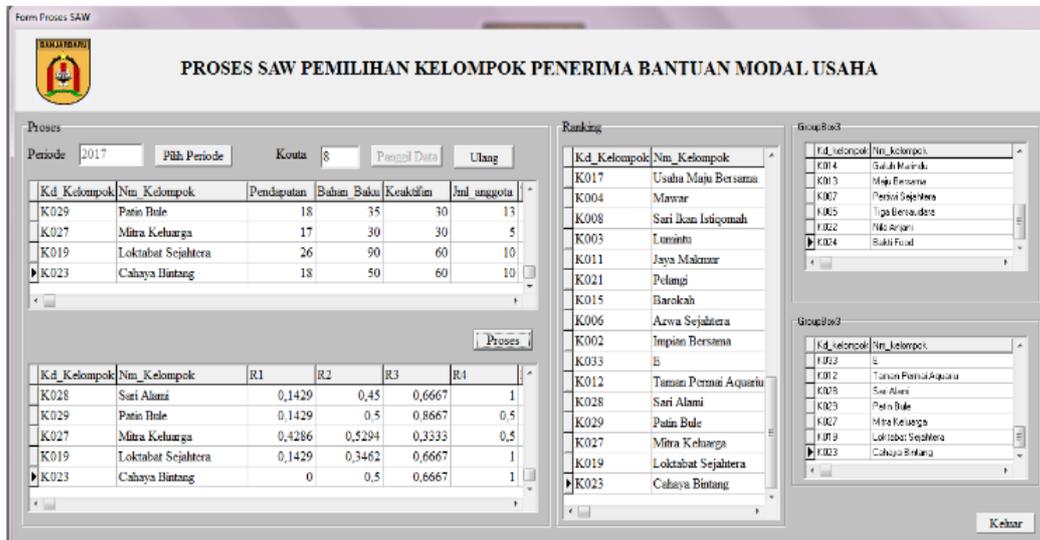
Gambar 3. Form Data Pendataan

Form Penilaian merupakan gambaran *interface* untuk melakukan penginputan data-data Penilaian yang akan dimasukkan ke dalam database. Untuk tombol simpan dan batal akan terlihat di form pada saat tombol tambah dan ubah ditekan.

Kd_Penilaian	Kd_Pendataan	Keaktifan	Anggota	Tahun_Berdiri	Pendapatan	Bahan_Baku
P001	KP001	60	5	4	12	60
P002	KP002	30	5	4	17	79
P003	KP003	40	5	4	22	95
P004	KP004	80	5	4	19	83
P005	KP005	10	5	7	15	65

Gambar 4. Form Data Penilaian

Form prose SAW merupakan gambaran *interface* untuk melakukan proses penerapan metode SAW. Untuk tombol panggil data digunakan untuk memanggil data dari tabel penilaian untuk dilakukan proses perhitungan SAW. Sebelum menekan tombol panggil data, admin terlebih dahulu harus mengisi kolom Periode dan kolom kuota. Setelah data terpanggil, admin kemudian menekan tombol proses untuk melakukan proses SAW untuk menentukan kelompok penerima bantuan yang mendapatkan modal usaha pengolahan hasil perikanan. Jika admin ingin mengulang proses SAW maka admin akan menekan Tombol ulang.



Gambar 5. Form Proses SAW

Laporan hasil SAW merupakan hasil dari tampilan form proses SAW yang digunakan untuk bukti atau informasi data proses SAW, Admin menginput Penanggung jawab, Nip, dan Jabatan, tombol cetak untuk menampilkan hasil seperti dibawah ini:

**PEMERINTAH KOTA BANJARBARU**  
**DINAS KETAHANAN PANGAN PERTANIAN DAN PERIKANAN**  
 Alamat : Jl. Agus Salim Banjarbaru Telp. (0511) 4781050 Fax. (0511) 4781050

**DATA HASIL PERHITUNGAN MENGGUNAKAN SAW**

Kode Kel	Nama Kelompok	Nama Ketua	Vektor	Ranking	Keterangan
K020	Gaharu Sejahtera	Masniah	0,7692	1	Menerima
K016	Yasin	Mima	0,7382	2	Menerima
K014	Gahuh Marindu	Helmina	0,6969	3	Menerima
K013	Maju Bersama	Sri Wati	0,6474	4	Menerima
K007	Pertiwi Sejahtera	Suriyati	0,647	5	Menerima
K005	Tiga Bersaudara	Juminah	0,6458	6	Menerima
K022	Nila Anjani	Sri Yatin	0,6442	7	Menerima
K024	Bakti Food	Hj. Mariam	0,6284	8	Menerima
K010	Pangasius Hypopthalmi	Karlina Yunike	0,6275	9	Tidak Menerima
K001	Bintang 99	Martinah	0,6217	10	Tidak Menerima

Gambar 6. Laporan hasil SAW

**3.2. Pembahasan**

Pengujian dilakukan untuk membandingkan hasil penentuan menggunakan metode SAW dengan hasil penentuan menggunakan perhitungan berdasarkan aturan. Proses penentuan pada saat pemberian bantuan terdahulu tidak tepat sasaran yaitu dalam penentuan penerima bantuan modal usaha pengolahan hasil perikanan. Adapun hasil dari perbandingan adalah sebagai berikut :

Persentasi untuk hasil penentuan tingkat kesesuaian berdasarkan perangkungan adalah :

$$\text{Akurasi Kesesuaian} = \frac{\text{Jumlah data sesuai}}{\text{Jumlah total data}} \times 100$$

Perhitungan akurasi kesesuaian dengan menggunakan metode *Simple Additive weighting*:

$$\text{Akurasi Kesesuaian} = \frac{22}{30} \times 100 = 73\%$$

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan uraian-uraian yang telah dibahas pada bab-bab sebelumnya, maka secara garis besar dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Aplikasi sistem ini dibuat sebagai alat bantu pengambilan keputusan pemilihan kelompok penerima bantuan modal usaha pengolahan hasil perikanan dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting*.
2. Sistem penunjang keputusan pemilihan kelompok penerima bantuan modal usaha pengolahan hasil perikanan dengan metode *Simple Additive Weighting* dapat membantu dalam melakukan perhitungan sesuai dengan kriteria yang sudah ditentukan, sehingga dapat menentukan kelompok mana yang lebih berhak untuk mendapat bantuan modal usaha.

Setelah pengukuran maka diperoleh hasil kesesuaian dengan metode *Simple Additive Weighting* sebesar =73% dari 30 sampel data yang ada.

#### Referensi

- [1] Fajri, F., & Masniah, M. (2017). Model Penunjang Keputusan Pemberian Bantuan Modal Usaha Pertanian Berbasis Web Dengan Metode Weighted Product. *JUTISI*, 6(1), 1439-1448.
- [2] Kusumadewi, dkk.,2006, *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (Fuzzy MADM)*, Yogyakarta: Graha Ilmu
- [3] Amiruddin, A. (2016). Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Dana Pengembangan Usaha Agribisnis Pedesaan (PUAP) Kepada Gapoktan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW). *ILKOM Jurnal Ilmiah*, 8(3), 153-159.
- [4] Sukerti, N. K. (2015). Sistem penunjang keputusan penerima bantuan desa Di kecamatan klungkung dengan metode saw. *Jurnal Informatika*, 14(1), 84-93.
- [5] Khadijah, S., Natarsyah, S., & Fitriani, R. (2015). Penetapan Prioritas Pemberian Hibah Alat Dan Mesin Pertanian Dengan Metode SAW. *PROGRESIF*, 11(1): 1089-1094